

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДЕНО»

решением заседания Ученого Совета института
протокол № 1 от 29.08.23 2023 г.

Председатель Ученого совета А.С. Райзабеков



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Образовательной программы 6В07215 "Переработка полезных ископаемых"
код и наименование ОП

По специализациям:

«Обогащение полезных ископаемых»

«Переработка техногенного сырья и продуктов обогащения»

"Производственные и обрабатывающие отрасли"
название образовательной программы

Уровень образовательной программы: бакалавриат

Разработчики:

Руководитель образовательной программы

к.т.н., Кузьмин С.Л.

ФИО

подпись

26.06.2023

дата

Члены рабочей группы по разработке образовательной программы

Начальник производственного отдела АО «ССГПО»

Бурняшев А.Г.

ФИО

подпись

дата

26.06.2023

Преподаватель ВШ МиГД

Мальдина О.Ю.

ФИО

подпись

дата

26.06.2023

Студент группы ППИ-20ко

Саятова А.Б.

ФИО

подпись

дата

26.06.2023

2023г.

1. Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «бакалавр техники и технологий».

Бакалавры техники и технологий владеют следующими ключевыми компетенциями в области:

1. родного языка (казахского/русского)

способен выражать и понимать мысли, чувства, факты и мнения в области обогащения полезных ископаемых в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы и работы.

2. иностранных языков

владеет основными навыками коммуникаций на английском либо немецком языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в области горного дела в письменной формах (слушание, говорение, чтение и письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов (в образовании и обучении, на работе, дома и на досуге). Имеет навыки медиации и межкультурного понимания.

3. фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки

способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкторы, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности;

способен использовать основы знаний и методологии, объясняющих мир, для выявления проблемных вопросов и постановки выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

4. компьютерной подготовки

способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, обмена и презентации информации, для общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности;

5. учебной подготовки

обладает базовыми знаниями в области дисциплин (наук)обогатительного профиля, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;

осознает потребность в постоянном обучении, может найти доступные возможности, способен стремиться к продолжению обучения, организовывать собственное обучение, в том числе эффективно управляя временем и информацией как индивидуально, так и в группах, стремиться к профессиональному и личностному росту; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.

6. социальной подготовки (межличностные, межкультурные, гражданские компетенции)

обладает всеми формами поведения, которые позволяют ему эффективным и конструктивным образом участвовать в общественной и трудовой жизни, в частности, во все более разнообразных обществах, а также при необходимости разрешать конфликты, позволяют ему во всей полноте участвовать в гражданской жизни, основываясь на знании социальных и политических понятий и структур и готовности к активному и демократическому участию;

обладает умение жить вместе в коллективе, семье, социуме, мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и разрешать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;

способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.

7. предпринимательской и экономической подготовки

обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике;

способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности;

умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с клиентами, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти, знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества;

8. культурной подготовки

знает традиции и культуру народов Казахстана,

понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами;

является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей других культур;

обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность.

9. общими компетенциями

владеет навыками необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, подготовке заключений, способностью оценивать;

обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, выдвигать идеи, отличные от очевидных, общеизвестных, общепринятых, твердоустановленных, видеть суть проблемы и сопротивляться стереотипам;

понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов;

способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных ситуациях.

Бакалавры техники и технологий владеют следующими специальными компетенциями в области обогащения полезных ископаемых:

1. Социально-этическими.
2. Политико-правовыми.
3. Языковыми.
4. Компьютерными.
5. Естественно-научными и техническими.
6. Здоровьесберегающими
7. Экономическими, организационно-управленческими и предпринимательскими.
8. Общепрофессиональными.
9. Специальными

2. Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	объем	семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А,В,С)	ОК/БК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Общие модули											
<i>ОМ SG Социально - гуманитарный</i>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны: уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать историко-ведческий материал; - критически осмысливать основные исторические события и процессы; - оперировать историческими понятиями;- свободно ориентироваться на карте Казахстана. <p>Уметь: Выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования; разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества, направленных на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа жизни людей.</p>	5	1	IK1101	История Казахстана	ООД	А	ОК	5	ГЭ	социально - этическая, Здоровьесбережения
	<p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять мировоззренческие вопросы в контексте культуры; - определять альтернативные способы постановки и решения мировоззренческих проблем в истории человечества. 	5	1	Fil 2102	Философия	ОО	А	ОК	5	Э	социально - этическая
	<p>Дисциплина направлена на изучение экономической теории и методов исследования, этапов становления экономической, основы общественного производства, собственности и экономической системы, механизма функционирования рыночной системы; производство, издержек и доходов. Рассматривается национальная экономика и основы функционирования мировой экономики.</p>	5	2	ОЕР 1104	Курс по выбору: 1 Основы экономики и права	БВ	В	ОК	5	Э	

	<p>В освоении курса анализ понятие коррупции, ее исторические корни. Изучается процесс формирования антикоррупционной культуры в зарубежных странах, правовые принципы, их гарантии гарантии. Объясняется сущность механизма коррупции.</p> <p>Дисциплина направлена на изучение экологии и проблемы современной цивилизации, Дисциплина состоит из разделов: Общая экология, Аутэкология - экология организмов, Демэкология - экология популяций, Синэкология - экология сообществ. Источники загрязнения окружающей среды.</p>			Dob 1104	2 Добропорядочность						
				EBZhD 1104	3 Экология и БЖД						
<i>ОМ Ya 1</i> <i>Языковой 1</i>	Понимать, как развивается информация текста, видеть и строить его логико-композиционную основу, выработать соответствующую систему коммуникативных умений, иметь представление об особенностях функционирования системы языка в научном дискурсе.	15									
		10	1,2	KYa 1103	Казахский (русский) язык	ОО	А	ОК	10	Э	языковой
	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать ИКТ в глобальном обучении, подготовке, переподготовке и повышении квалификации; - работать с базовыми компонентами цифровой грамотности; - применять дорожную карту для мобильного обучения, учебных платформ в обучении, облачных 	5	3	ИКТ 2108	Информационно-коммуникационные технологии	ОО	А	ОК	5	Э	языковой
<i>ОМ Ya 2</i> <i>Языковой 2</i>	Студенты должны уметь: читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; заполнить бланк, написать небольшое письмо личного или делового характера; переводить тексты по специальности с иностранного языка на родной с использованием словаря в соответствии с нормами языка перевода; понимать высказывания на иностранном языке; излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на иностранном языке в объеме изученной тематики.	15									
		10	1,2	IYa1 102	Иностранный язык	ОО	А	ОК	10	Э	языковой
	<p><u>Уметь</u> общаться и обмениваться информацией по профессиональным темам;</p> <p><u>уметь</u> устно и письменно выражаться на иностранном языке в сфере профессионального общения; грамматически верно оформлять высказывания;</p> <p>читать и переводить научно-популярную литературу и литературу по специальности;</p> <p><u>уметь</u> аннотировать и реферировать текстовую информацию; составлять и осуществлять монологические высказывания по профессиональной тематике.</p>	5	3	PYa2209	Профессиональный иностранный язык	БД	Б	ОК	5	Э	языковой
<i>ОМММ</i> <i>Информационно математический</i>	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:	15									
	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять определители; - выполнять действия над матрицами; - применять векторы для решения геометрических задач и исследовать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве; - вычислять пределы числовой последовательности и пределы функций; - исследовать функцию на непрерывность; 	9	1,2	Mat 1201	Математика	БВК	А	ОК	9	экзамен	Фундаментальная математическая, естественно-научная и техническая

	<ul style="list-style-type: none"> - находить производные функций; - выполнять исследование функций и строить графики; - вычислять неопределенные и определенные интегралы; - использовать определенный интеграл в решениях геометрических и физических задач. - находить частные производные функции нескольких переменных; - решать для функции нескольких переменных геометрические задачи; - вычислять двойные и тройные интегралы и использовать их в геометрических и физических задачах; - исследовать числовые ряды на сходимость; -находить общий интеграл дифференциальных уравнений и решать задачи, сводящиеся к составлению дифференциальных уравнений; - определять вероятность случайных событий и проводить статистическую обработку данных. - выполнять расчеты 										
		9									
<i>OM Est</i> <i>естественный</i>	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, -проводить экспериментальные исследования, -оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования. 	3	2	Fiz 1103	Физика	БО	Б	ОК	3	Э	Естественнонаучная и техническая
	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, - проводить экспериментальные исследования, оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования 	5	3	Fiz 2204	Физика	БО	Б	ОК	5	Э	Естественнонаучная и техническая
<i>OM Eko</i> <i>Экономический</i>	<p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии; - правильно применять полученные знания на практике; - экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения; 	8									
		5	7	ОЕТ 4225	Экономика и организация производства	ОВ	Б	КВ	5	Э	экономическая и организационно-управленческая, предпринимательская
	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и систематизировать информацию, применять логику и диалектику в качестве сознательного метода познания экономических явлений в их взаимосвязи; - овладеть навыками аналитического мышления, компетентного поиска путей решения социально-экономических проблем с учетом институциональных особенностей казахстанской модели социально-ориентированной рыночной экономики; 			ЕО 4225	Экономика отрасли						

<i>ОМ SP Социально-политический</i>	Знать; - специфику социологического подхода к изучению различных социальных явлений и процессов; - культурные достижения человечества и их значение; общие закономерности формирования, функционирования и развития культуры; идеи различных культурологических школ; современные реалии и тенденции развития культуры. Уметь: оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков; -разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме; -осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его; - корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость	5										
		8	1,2	Soc. Pol. Kul.Psi 1104	Социология. Политология Культурология. Психология	ООО	А	ОК	8	экзамен	компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений	
<i>MS TT Техника и технологии</i>	Дисциплина направлена на изучение основных понятий, теорем, принципов, принципов механики для тел и систем. Рассматриваются методы исследования механических систем. Студенты должны уметь выбирать и использовать общие законы и методы механики и интерпретировать результаты статических, кинематических и динамических методов расчета.	8										
		5	3	Mch 2209	Механика	БВ	Б	КВ	5	Э	Фундаментальная математическая, естественно-научная и техническая	
	Уметь: -рассчитывать производительность, количество технологического оборудования; -выполнять компоновочные решения и технико-экономическое сравнение оборудования в промышленных цехах. Знать: - назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования технологических процессов обогащения; - ориентироваться в рынке нового оборудования.	5	3	РАОР 3217	Процессы и аппараты обогатительного производства	БВ		КВ	5	Э	специальная	
Знать физические основы обогащения золотосодержащих руд; Уметь оценивать техническую возможность и экономическую целесообразность переработки с использованием тех или иных методов обогащения золотосодержащих руд;	3	6	OZR/ POMP 3224	Обогащение золотосодержащих руд	БД	В	КВ	3	э	специальная		

<p>Дисциплина направлена на методы изучения переработки отходов черной металлургии (шламы, шлак, бой футеровки, окалина и пыль) и отходы производства цветных металлов. Курс состоит из разделов: Рециклинг сортового проката; Сбор, хранение и переплавка металлолома; Прессование отходов металлургии.</p>				<p>Переработка отходов металлургического производства</p>		В				
<p><u>Знать:</u> - о комплексе транспортных средств, используемых в подготовительных операциях, технологических и вспомогательных производствах обогатительных фабрик; <u>Уметь:</u> - производить расчеты оборудования и систем транспортирования, подъемных механизмов, воздухооборудования и складирования руды и продуктов обогащения; -приобрести навыки в выборе оборудования и проектирования хвостового хозяйства; -быть компетентными в вопросах, связанных с организацией работы вспомогательного оборудования ОФ.</p>	4	6	VOOF 3223/ SKMO 3223	<p>Вспомогательное оборудование обогатительных фабрик</p>	БД	С	КВ	4	э	компетенция производственной деятельности
<p><u>Знать:</u> физические основы разделения минералов специальными методами обогащения; - теории и практики процессов и аппаратов, применяемых в специальных и комбинированных процессах переработки минерального сырья. <u>уметь</u> оценивать техническую возможность и экономическую целесообразность переработки с использованием комбинированных и специальных методов обогащения полезных ископаемых; -приобрести навыки в выборе оборудования; -быть компетентными в вопросах, связанных с использованием специальных методов в схемах обогащения сырья.</p>				<p>Специальные и комбинированные методы обогащения</p>	БД	С	КВ	4	э	специальная
<p><u>Знать</u> современные методы, схемы, процессы рудоподготовки и обогащения; <u>уметь</u> оценивать технико-экономические достоинства и недостатки технологических решений обогатительных производств; - приобрести навыки в выборе новейшего технологического оборудования; - быть компетентным в вопросах, связанных с использованием новых технологий и современного оборудования при проектировании обогатительных объектов.</p>	3	7	SVOP 3203/ RITO 3203	<p>Современные вопросы обогатительного производства</p>	БД	В	КВ	3	Э	компетенция информационно-аналитической деятельности

	<p>знать современные методы, схемы, процессы обогащения полезных ископаемых, применяемые на зарубежных обогатительных фабриках;</p> <p>уметь оценивать технико-экономические достоинства и недостатки технологических решений обогатительных производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать научно-техническую информацию; - формулировать выводы о проделанной работе; - приобрести навыки анализа работы зарубежных предприятий; - быть компетентным в вопросах, связанных с использованием новых технологий и современного оборудования; - связывать специальные и технические проблемы с социальными и другими вопросами. 				Зарубежная практика по развитию технологий	БД	В	КВ	3	э	компетенция информационно-аналитической деятельности	
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные схемы и способы обезвоживания продуктов обогащения; - назначение, устройство и принцип действия оборудования для дренирования, сгущения, центрифугирования, фильтрации, сушки, -- физические основы обеспыливания и пылеулавливания; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рационально выбирать схемы обезвоживания; - рассчитывать и компоновать оборудование для обезвоживания. - оценивать техническую возможность и экономическую целесообразность использования того или иного способа пылеулавливания. <p>Дисциплина направлена на изучение технологии переработки и обогащения строительных горных пород (гравия, щебня, песка, цементного сырья, гипса и других строительных материалов); схем обогащения стекольных песков и получения стекла. изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества.</p>	5	7	OROF/TPSS M 4308	Обезвоживание и пылеулавливание на обогатительных фабриках	ПД		КВ	5	э		
	Дисциплина направлена на изучение технологии переработки и обогащения строительных горных пород (гравия, щебня, песка, цементного сырья, гипса и других строительных материалов); схем обогащения стекольных песков и получения стекла. изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества.				Технология получения стекла и строительных материалов							
	<p>Знать: Сырье для окускования. Свойства флюсоующих добавок. Упрочняющие добавки. Приготовление шихты.</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия основных машин и аппаратов, используемых для окомкования полезных ископаемых; <p>Уметь: оценивать технико-экономические достоинства и недостатки технологических решений производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> -приобрести навыки в выборе оборудования; -быть компетентными в вопросах, связанных с использованием новых технологий. <p>Дисциплина направлена на изучение вопросов переработки отходов методом окускования; изучаются процессы подготовки минерального сырья к обогащению и основным процессам закономерности, используются при их реализации, изучаются разделение минералов на основе контрастности физических и физико-химических свойств, видов окускования и их свойств.</p>	4	7	ORK/OVO 4306	Окускование руд и концентратов	ПД	С	КВ	4	э	специальная	
	Дисциплина направлена на изучение вопросов переработки отходов методом окускования; изучаются процессы подготовки минерального сырья к обогащению и основным процессам закономерности, используются при их реализации, изучаются разделение минералов на основе контрастности физических и физико-химических свойств, видов окускования и их свойств.				Окускование вторичных отходов	ПД	С	КВ	4	э	специальная	

	<p><u>Уметь</u>: производить, разделку и подготовку проб для различных видов анализов и испытаний; <u>Знать</u>: методику проведения лабораторных, промышленных и полупромышленных испытаний; - владеть регрессионным анализом и методами математического моделирования; - выполнять статистические расчеты; - обосновывать принятые решения.</p>	5	5	ИЮ/ GMO 3218	Исследование полезных ископаемых на обогатимость	БД	В	КВ	5	э	компетенция производственной деятельности
	<p><u>Уметь</u> обобщать и использовать результаты исследований для установления закономерностей геологических процессов при решении практических задач; анализировать альтернативные варианты решения практических задач <u>Знать</u>: Современное состояние использования геотехнологических способов. Особенности геотехнологических способов разработки полезных ископаемых. Физико-химические основы геотехнологических процессов.</p>				Геотехнологические методы обогащения	БД	В	КВ	5	э	компетенция производственной деятельности
		34									
<i>ОМ Теор Теоретический</i>	<p>Дисциплина направлена на изучение основных видов минералов, типов и месторождений и конструкции рудных тел, определения свойств минералов к виду при помощи внешнего осмотра и других характеристик минералов. Изуча основные месторождения черных и цветных металлов Республики Казахстан и главные мировые месторождения полезных ископаемых</p>	3	3	ММПИ /ON 2208	Минералогия и месторождения полезных ископаемых	БД	С	КВ	3	Экза мен	Специальные
	<p><u>Уметь</u>: использовать основные понятия и принципы и задачи охраны недр и окружающей среды, изучения и использования недр, требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр. <u>Знать</u>: основные понятия и принципы недропользования ее терминологию, задачи законодательства о недрах и недропользовании, морфологию тел полезных ископаемых, генетическую классификацию рудообразующих процессов, классификацию запасов месторождений полезных ископаемых, стадии геологоразведочного процесса, минерально-сырьевую базу.</p>				Основы недропользования	БД	С	КВ	3	Экза мен	Специальные
	<p>Дисциплина направлена на изучение основных алгоритмов, методов и принципов построения программных продуктов на языке высокого уровня. Студенты должны уметь моделировать с использованием объектно-ориентированных технологий, требовать применения прикладных программ, их отладку, использование с использованием объектно-ориентированных технологий.</p>	3	4	PS 2210	Прикладной софт	БВК	А	ОК	3	экза мен	Экономическая Управленческая Командообразующая Компьютерная

	<p>Знать: - субъекты предпринимательской деятельности; - права и обязанности предпринимателя; - истоки и сущность предпринимательского риска.</p> <p>Уметь: - управлять рисками; - планировать; - анализировать и оценивать эффективность.</p>	5	4	TP2215/ IP 2215	Технологическое предпринимательст-во	БД		КВ	5	э	компетенция в сфере социальной деятельности предпринимательская
	<p>Дисциплина направлена на изучение инновационной сущности предпринимательской деятельности в области горного дела, основных понятий и классификаций инновации, стратегического планированию инновационной деятельности. Студенты должны уметь выполнять эффективность инновационной деятельности и выполнять бизнес-планирование инновационного проекта.</p>				Инновационное предпринимательст-во	БД	С	КВ	5	экзамен	Экономическая Командная Инновационная
	<p>Знать: физические и физико-механические свойства полезных ископаемых, способы их разрушения; - способы определения гранулометрического состава.</p> <p>Уметь: выбирать и обосновывать схемы рудоподготовки; - производить необходимые расчеты схем дробления и измельчения, - обосновывать выбор и выполнять расчет основного технологического оборудования.</p>	5	4	PRO/ OM 2203	Процессы рудоподготовки и оборудование	БД	В	КВ	5	Э, кп	Социальная
	<p>В результате изучения дисциплины бакалавр приобретает знания о теоретических основах процессов металлургии черных и цветных металлов, знакомится с основным технологическим оборудованием. Процессы подготовки железорудного сырья, основы доменного производства и других восстановительных процессов, включая получение ферросплавов. Студенты знакомятся с технологией конверторного и сталеплавильного производства, с производством основных цветных и редких металлов.</p>				Основы металлургии	БД	В	КВ	5	Э, кп	Социальная
<i>MS UKP Управление качеством продукции</i>	<p>Знать: элементы кристаллохимии минералов; физические свойства минералов, используемые в процессах обогащения; физико-механические свойства руд и горных пород; основ теории и технологии селекции минералов; вещественный состав полезных ископаемых и методику геолого-технологической оценки месторождений.</p> <p>Уметь: определять минералы по физическим свойствам, определять структуры и текстуры руд пользоваться методикой геологотехнологической оценки на примере конкретных месторождений.</p>	16									
	<p>- уметь обращаться, применять на практике различные виды стандартов, метрологические методики и руководствоваться ими при решении технических и экономических вопросов производства, производить качественную оценку минерального сырья, анализировать полученные результаты; - знать основные понятия и термины, основные методы количественной оценки качества минерального сырья и продуктов его переработки, технологические основы создания информационно-управленческой системы управления качеством продукции.</p>	3	4	TM 2214	Технологическая минералогия	БД	В	ВК	3	э	Социальная
	<p>Дисциплина направлена на основы методологии инженерного творчества. Изучается методика инженерного исследования по специальности, проведение теоретических и экспериментальных исследований, математическое и компьютерное моделирование и представление результатов исследований. Студенты знакомятся с вопросом подготовки и написания статей в научных изданиях различного уровня</p>	4	4	MSS 2212	Метрология, стандартизация, сертификация	БД	В	ВК	4	э	Социальная
	<p>Дисциплина направлена на основы методологии инженерного творчества. Изучается методика инженерного исследования по специальности, проведение теоретических и экспериментальных исследований, математическое и компьютерное моделирование и представление результатов исследований. Студенты знакомятся с вопросом подготовки и написания статей в научных изданиях различного уровня</p>	5	5	ONI / OPE 3220	Основы научных исследований	БД	В	КВ	5	э	Командообразующая Компьютерная Инновационная Исследовательская

	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - промышленные типы и технические сорта руд и концентратов цветных металлов, - основные схемы рудоподготовки и принципы, особенности обогащения руд черных и цветных металлов. <p><i>уметь</i> выбирать технологию обогащения с учетом использования особенностей вещественного состава перерабатываемого сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принятые решения; - рассчитывать технологические схемы, основное и вспомогательное оборудование. 	5	7	TORShC/P OChPM 4309	Технология обогащения руд черных и цветных металлов	ПД	A	ВК	3	Э, КР	компетенция производственной деятельности
	<p>Дисциплина направлена на изучение основных групп химической промышленности. Рассматриваются малоотходные и безотходные производства в химической промышленности, вторичная переработка сырья, переработка отходов фосфорных удобрений и комплексное использование фосфатного сырья.</p>				Переработка отходов химического производства	ПД	A	ВК	3	Э, КР	компетенция производственной деятельности
<p><i>MS OOP</i> <i>Основные обогатительные процессы</i></p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности сырьевой базы полезных ископаемых; - физические основы магнитных и электрических методов обогащения; - классификацию минералов по магнитным и электрическим свойствам; - технологию магнитного обогащения слабомагнитных и сильномагнитных руд; - устройство и принцип работы магнитных электромагнитных и электрических сепараторов. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять обосновывать технологические схемы обогащения, - производить расчет основного и вспомогательного оборудования; - рассчитывать качественно-количественные схемы. 	5									
	<p>Дисциплина направлена на изучение основных тенденций и направления развития производства техногенного сырья. В ней стадии обработки отходов, образованных на стадиях обработки и обработки металлов и отходы горно-металлургического производства, представлены редкие и благородные металлы.</p>	5	6	MEMO /PTS 3303	Магнитные и электрические методы обогащения	ПД	A	ВК	5	э	компетенция производственной деятельности
	<p>Дисциплина направлена на изучение основных тенденций и направления развития производства техногенного сырья. В ней стадии обработки отходов, образованных на стадиях обработки и обработки металлов и отходы горно-металлургического производства, представлены редкие и благородные металлы.</p>				Переработка техногенного сырья	ПД	A	ВК	5	э	компетенция производственной деятельности
	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы гравитационных методов обогащения; - основное технологическое оборудование, применяемое на обогатительных фабриках для обогащения минерального сырья гравитационными методами; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать технико-экономические достоинства и недостатки технологических решений гравитационного обогащения, производить расчет и анализ сепарационных кривых, способа осуществления выбора и расчета производительности технологического оборудования 	5	5	GMO/ TORS 3302	Гравитационные методы обогащения	ПД	A	ВК	5	э	компетенция производственной деятельности
<p>Дисциплина направлена на изучение сырьевой базы металлургии и путей реализации комплексного использования материалов с применением комбинаций методов обогащения или комбинированных. Полученные знания необходимы для качественного выполнения производственно-технологической деятельности, для грамотного подхода к решению вопросов технологии обогащения, организации производства, труда и управления.</p>				Технологии обогащения рудного сырья	ПД	A	ВК	5	э	компетенция производственной деятельности	

<i>MS Upr Управленческий</i>	Создание условий для формирования и развития у студентов возможности активизировать творческие способности и находить оригинальные решения, быстро и эффективно справляться с поставленными задачами. Изучение современных подходов к управлению организационными изменениями, формирование навыков работы с сопротивлением персонала, а также формирование стратегий и планов проведения организационных изменений	3	6	UI/ DM 3221	Управление измерениями	БД	В	КВ	5	э	Экономическая Управленческая Командообразующая
	В освоении курса анализируется методология мышления. Рассматривается развитие аналитического мышления, мультидисциплинарного подхода, творческого характера и принципов при выполнении задач, мотивация интеллектуальной активности, развитие креативности, эффективность командного взаимодействия, этапы дизайн-мышления, проблемы, генерация идей, выбор лучшего решения, прототипирование, оценка результатов, эффективные приемы систематизации, интерпретации и анализа полиязычных информационных источников.				Дизайн мышления	БД	В	КВ	5	э	Экономическая Управленческая Командообразующая
		3									
<i>MS Proek Проектирование</i>	<u>Знать:</u> - виды конструкторско-технологической документации и способы ее обработки; - возможности пакетов КОМПАС и АВТОКАД при работе с конструкторско-технологической документацией; - порядок создания и редактирования документов КОМПАС и АВТОКАД; - последовательность создания конструкторской документации. <u>Уметь:</u> - создавать и редактировать документы в системах КОМПАС и АВТОКАД; - настраивать пакеты КОМПАС АВТОКАД при проектировании изделий; - использовать библиотеки и приложения пакета и АВТОКАД; - составлять комплект документов проектируемых изделий с обоснованием принятых технических решений.	5	4	SAPR KSKA 2211	САПР в компьютерной среде КОМПАС и АВТОКАД	БД	В	ВК	4	э	компетенция информационно-аналитической деятельности, специальная
	<u>Знать:</u> - терминологии. в области информационных технологий; - различные виды информационных систем; -информационно-управляющие системы. <u>Уметь:</u> - умеренно работать на ПК в качестве конечного пользователя; - работать с современными программными средствами в области обогащения полезных ископаемых.	5	5	KPTOP/ FChMPPS 3206	Применение компьютерных технологий в обогащительных процессах	БД	В	КВ	5	э	технологическая компетенция

Технологии	методы оценки условий труда и анализа причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний, сведения о пожаре и авариях, об опасных и вредных производственных факторах, методы и средства борьбы с ними на объектах; условия устойчивости функционирования объектов хозяйствования, прогнозирование и принятие грамотных решений по защите населения и производственного персонала от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также о ходе ликвидаций и их последствий. <u>Уметь</u> – оценивать и оптимизировать условия труда, анализировать причины и прогнозировать условия производственного травматизма и профессиональных заболеваний, чрезвычайных ситуаций; определять основные параметры пожарной опасности веществ и конструкций, радиационной и химической защиты, опасных и вредных производственных факторов путем расчетов или современных методов измерений, разрабатывать и организовывать защитные мероприятия от этих факторов.	3	7		Охрана труда и техника безопасности в в обогащении полезных ископаемых	БД	А	ВК	3	э	технологическая компетенция
	В результате выполнения работы студенты должны получить: - навык владения стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования; - способность оценить качество исследования в данной предметной области, соотнести новую информацию с уже имеющейся, логично и последовательно представить результаты собственного исследования; - закрепить, углубить, обобщить знания, полученные студентом в теоретических курсах, и применить эти знания к комплексному решению конкретной задачи.	4	8	KNIR 4312	Курсовая научно исследовательская работа	ПД	В	ВК	4	экзамен	технологическая компетенция
		7									
	Итого	199									

3. Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов						Всего в часах	ECTS	количество		
			ОК	ВК	теоретическое обучение	физическая культура	учебная практика	производственная практика	итоговая аттестация	всего			экс.	диф. зачет	
															4
1	1	7	6	1	28	2	-	-	-	-	30	900	30	6	1
	2	7	5	2	27	2	1	-	-	-	30	900	30	6	1
2	3	7	2	5	28	2	-	-	-	-	30	900	30	6	1
	4	6	1	5	25	2	-	-	3	-	36	900	30	5	1
3	5	5	-	6	30	-	-	-	-	-	36	900	30	6	-
	6	5	-	5	25	-	-	-	5	-	30	900	30	5	-
4	7	4	-	6	30	-	-	-	-	-	30	900	30	6	-
	8	2	-	2	6	-	-	-	12	12	30	900	30	2	-
итого		-	18	28	199	8	1	20	12	12	156	7200	240	42	4

4. Результаты обучения образовательной программы

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

1. демонстрировать знания и понимание в области информационных систем, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области,
2. применять знания и понимание в области информационных систем на профессиональном уровне,
3. формулировать аргументы и решать проблемы в области информационно-коммуникационных технологий, защиты информации, проектирования и администрирования баз данных, проектирования и эксплуатации программного обеспечения для стационарных и мобильных платформ, компьютерной графики,
4. осуществлять сбор и интерпретацию информации в области информационных систем для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений,
5. сообщать информацию, идеи, проблемы и решения в области информационных систем, как специалистам, так и неспециалистам.