

Некоммерческое акционерное общество
«Рудненский индустриальный институт»

Высшая школа металлургии и горного дела



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления - Ректор

А. Найзабеков

2023 г.

КАТАЛОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Образовательная программа 6В07213 – «Производство и обработка черных и цветных металлов» (срок обучения 4 года)

Рудный, 2023

Наименование модуля и перечень дисциплин/ форма итогового контроля/ периодичность обновления УМКД	Содержание дисциплин	Результаты обучения (в виде компетенций)	Виды занятий	Пререквизиты	Постреквизиты
Модуль 1 – Социально-гуманитарный Ответственный за модуль - к.п.н., ст. преподаватель Тажибаев Р.Х.		Навыки: критического мышления; поиска и отбора материала, самостоятельной работы с учебным и научным материалом, самостоятельной подготовки тезисов научных докладов, докладов и выступлений в рамках проведения научных конференций			
История Казахстана, государственный, экзамен,	Знать: основные этапы истории Казахстана; краткую историографию важнейших узловых проблем отечественной истории; исторические события, явления, факты, процессы, имевшие место на территории Казахстана; пути формирования и становления государственности Республики Казахстан; особенности современного этапа развития Республики Казахстан.	Уметь: анализировать источниковедческий материал; критически осмысливать основные исторические события и процессы; оперировать историческими понятиями; свободно ориентироваться по карте Казахстана.	Лекции, практические занятия, СРС, СРС	Всемирная история, Обществознание в объеме школьной программы.	Социология. Политология. Культурология. Психология, Добропорядочность.
Философия, экзамен,	Знать: особенности философского мировоззрения в контексте культуры и его влияние на стратегии жизненного выбора человека; основные мировоззренческие функции философии: гуманистическая, социально-аксиологическая, культурно-воспитательная, отражательно-информационная; основные методологические функции философии: эвристическая, координирующая, логико-гносеологическая; основные термины и проблемы философии; основные философские концепции; основные философские способы решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры.	Уметь: описывать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии; объяснять специфику философского осмысления действительности; обосновывать мировоззрение как продукт философского осмысления и изучения природного и социального мира; классифицировать методы научного и философского познания мира; интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения; обосновывать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личностного бытия человека в	Лекции, практические занятия, СРС, СРС	Всемирная история, Основы государства и права, Человек и общество (в рамках школьной программы)	Основы экономики и права, Добропорядочность

		современном мире; анализировать философский аспект медиатекстов, социально-культурных и личностных ситуаций для обоснования и принятия этических решений; формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного глобального общества; проводить исследование, актуальное для выявления философского содержания проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения.			
1. Основы экономики и права. 2. Добропорядочность. 3. Экология и БЖД, 4. Методы научных исследований., экзамен, 5 кредитов	Знать: систему норм Конституции Республики Казахстан; основные определения и категории теории права и государства; наиболее важные нормы отраслевого законодательства, определяющие правовой статус личности и обуславливающие реализацию прав и свобод человека и гражданина; систему знаний по праводействию коррупции и выработка на основе гражданской позиции по отношению к данному явлению; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения. действующее законодательство в области противодействия коррупции. Понятийно-логический аппарат, помогающий моделировать, анализировать и решать юридические задачи. Данная дисциплина способствует усвоению правовых методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности	Уметь: различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии; правильно применять полученные знания на практике; экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения; объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей; правильно применять полученные знания на практике. Различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии; правильно применять полученные знания на практике; экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей;	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Философия, Социология, Политология, Культурология, Психология	Технологическое предпринимательство, Инновационное предпринимательство, в научно-исследовательских работах, при написании дипломной работы.

	<p>специалистов, демонстрировать добропорядочность. Основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику; закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального природопользования; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях; основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; характеристики очагов поражения; способы защиты населения, основы организации и проведения спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.</p> <p>Основы методологии научного познания; основные категории научно-познавательной деятельности; основные концепции и модели развития науки; методы, различия и особенности эмпирического и теоретического исследования; методологические</p>	<p>реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции. 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 с целью сохранения стабильности биосферы и развития социума без катастрофических кризисов; использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития; идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; производить комплексную оценку влияния условий жизни и службы на здоровье трудящихся.</p> <p>Применять современными методами научного исследования; способы осмысления и критического анализа в области теории обучения; владеть</p>			
--	--	--	--	--	--

	принципы, структуру, функции научного знания; особенности организации и проведения собственного научного исследования; требования к оформлению результатов научного исследования.	навыками, структурой и логикой научного исследования			
Физическая культура –8 кредитов, экзамен	Знать: роль физической культуры и спорта в формировании личности современного специалиста в процессе получения высшего образования; основы научно-биологических, педагогических и практических знаний по организации занятий физической культурой, спортом и здорового образа жизни; принципы сохранения и поддержания уровня своего здоровья за счет установок на здоровый образ жизни, занятия физической культурой, избавления от вредных привычек в целях повышения своей работоспособности и профессиональной пригодности; - правила соревнований в избранных видах спорта.	Уметь: использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; спланировать и организовать самостоятельные занятия по укреплению здоровья методами физической культурой и спорта с использованием доступных методов самоконтроля за уровнем развития физической подготовленности и физического развития; применять средства физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; оптимально организовывать режимы питания, труда и отдыха, занятия физической культурой и спортом для обеспечения высокого уровня работоспособности и здорового образа жизни; организовать собственное участие в любительских соревнованиях по избранному виду спорта.	Практические занятия.		
Модуль 2 ОМ Уа 1– Языковой 1. Ответственный за модуль- к.ф.н. Абуталиева А.А.		Навыки: разговорно-бытовой речи и языком специальности для активного применения казахского языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении. Уметь правильно читать и переводить тексты, по теме правильно составлять диалог, монолог, эссе			

<p>Казахский (русский) язык 10 кредитов, экзамен,</p>	<p>Знать: методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста.</p>	<p>Уметь: использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции; читать и конспектировать литературу, воспринимать на слух речь по специальности на изучаемом языке</p>	<p>Практически е занятия, СРС, СРСП</p>	<p>В объеме сред-ней школы: Казахский язык</p>	<p>Казахский (русский) язык 10 кредитов, экзамен,</p>
<p>Модуль 3 ОМ Уа 2 – Языковой 2. Ответственный за модуль – преп. Аскарлова Р.А.</p>		<p>По дисциплине “Иностранный язык” студенты должны иметь навыки: пользования разговорно-бытовой речью и языком специальности для применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.</p> <p>По дисциплине “Информационно-коммуникационные технологии” студенты должны иметь решения горных задач на производстве с использованием ИТ, знать возможности и области применения ИТ на производстве, навыки программирования на языке одной из систем программирования.</p> <p>По дисциплине “Профессионально-ориентированный иностранный язык” студенты должны иметь навыки: пользования языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.</p>			
<p>Иностранный язык - 10 кредитов, Экзамен</p>	<p>В результате изучение дисциплины студенты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фонетику: основные правила чтения и произнесения букв, алфавита и буквосочетаний в речевом потоке; - орфографию: написание букв и буквосочетаний, орфографические соответствия наиболее частотным лексико-грамматическим признакам базового языка; - лексику: словообразовательные модели, контекстуальные значения многозначных слов, термины и лексические конструкции подъязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; - грамматику: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подъязыков. 	<p>В результате изучение дисциплины студенты должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Практически е занятия, СРС, СРСП</p>	<p>“Английский”, (в объеме школьной программы),</p>	<p>“Профессионально-ориентированный иностранный язык”</p>

		иностранном языке в объеме изученной тематики, адекватно употребляя коммуникационные реплики; - пересказывать содержание прочитанного, услышанного; - владеть терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях.			
Информационно-коммуникационные технологии - 5 кредита, экзамен,	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: Политику и стратегии внедрения инноваций; цифровая грамотность и образование; мобильное обучение; облачные технологии в образовании; разнообразие учебных платформ	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - 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 технологий в обучении.	Лабораторные СРС, СРСП	Информатика, иностранный язык,	САПР в компьютерной среде КОМПАС и Автокад, Моделирование металлургических процессов, Моделирование процессов ОМД
Профессионально-ориентированный иностранный язык – 5 кредита, экзамен,	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - лексико-грамматические признаки базового языка; - слово-образовательные модели, наиболее частотные специфические грамматические явления базового языка; - термины для чтения текстов по специальности со словарем; - как находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного в профессионально ориентированном языке; - высказывания на иностранном языке; - правила изложения предложений и высказываний на профессиональном иностранном языке соответственно	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - общаться и обмениваться информацией по профессиональным темам; - устно и письменно выражаться на иностранном языке в сфере профессионального общения; - грамматически верно оформлять высказывания; - читать и переводить научно-популярную литературу и литературу по специальности; - аннотировать и реферировать текстовую информацию; - составлять и осуществлять монологические высказывания по	Практические занятия, СРС, СРСП	Иностранный язык,	САПР в компьютерной среде КОМПАС и Автокад, Моделирование металлургических процессов, Моделирование процессов ОМД

	речевым нормам языка.	профессиональной тематике.			
Модуль 4 ОМ ИМ– Информационно-математический Ответственные за модуль – к.ф.-м.н. Арепьева С.В.		В результате изучение дисциплины “Математика” студенты должны иметь навыки: использования изученных математических методов для построения эффективных алгоритмов и использования пакетов прикладных программ, постановки математических задач; подбора математических методов и алгоритмов решения задач; применения для решения задач численных методов с использованием современной вычислительной техники; проведения качественных математических исследований на основе проведенного математического анализа; подготовки практических рекомендаций.			
Математика – 5 кредита, экзамен, 1 семестр	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: - элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; - понятие предела, его свойства, замечательные пределы; - основные элементарные функции, их производные, приложения производных; - неопределенный интеграл, основные методы интегрирования; - определенный интеграл, приложения определенного интеграла.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: - 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; - находить производные функций; - выполнять исследование функций и строить графики; - вычислять неопределенные и определенные интегралы;	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	“Математика” (В объеме школьного курса)	Все технические дисциплины
Математика – 4 кредита, экзамен, 2 семестр	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: - дифференциальное исчисление; - функции нескольких переменных; - кратное интегрирование.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: - 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	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	“Математика”, 1 семестр	Все технические дисциплины

		задачах.			
Модуль 5 OM Est- Естественный Ответственный за модуль – преп. Жусупов К.С.		В результате изучение дисциплины “Физика” студенты должны иметь навыки: использования основных законов физики для решения прикладных практических задач; проведения экспериментальных исследований, выделения физического содержания процессов и решать прикладные задачи по дисциплине. В результате изучение дисциплины “Механика” студенты должны иметь практические навыки применения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов машин; основы прочности материалов и конструкций, правильный выбор методов расчета и проектирования.			
Физика – 3 кредита, экзамен, 2 семестр	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: - основные понятия, фундаментальные законы; - теории классической и современной физики; - методы физического исследования.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: - решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, - проводить экспериментальные исследования, - оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования.	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, СРСП, СРС	“Математика”, 1 семестр	Все технические дисциплины
Физика – 5 кредитов, экзамен, 3 семестр	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: - теории классической и современной физики; - методы физического исследования.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: - проводить экспериментальные исследования; - оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования.	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, СРСП, СРС	“Математика”,	Все технические дисциплины
Модуль 6 OM SG – Социально-политических знаний Ответственный за модуль - к.п.н., ст. преподаватель Тажибаев Р.Х.		Навыки: развить умения и навыки использования норм гражданского законодательства, критического мышления; поиска и отбора материала, самостоятельной работы с учебным и научным материалом, самостоятельной подготовки тезисов научных докладов, докладов и выступлений в рамках проведения научных конференций			
Социология. Политология., экзамен,	Знать: сущность, возможности, границы, перспективы и основные виды политики; сущность, систему, источники и функции политической власти; сущность политических	Уметь: разбираться и свободно ориентироваться в политических процессах, протекающих в Казахстане и за его пределами. Объяснить феномен культуры, ее	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, СРСП, СРС	Курс школьной истории, географии, живописи.	«Добропорядочность», «Культурология. Психология», специальные дисциплины

	процессов и роль в них политических партий и общественных движений, в том числе и политических процессов в Республике Казахстан.	роль в жизнедеятельности человека; ориентироваться в культурной среде современного общества.			специальностей, использующие логическое мышление.
Культурология, Психология, экзамен, 4 года	Знать: Культурные достижения человечества и их значение; общие закономерности формирования, функционирования и развития культуры; идеи различных культурологических школ; современные реалии и тенденции развития культуры. Общие основы психологической науки, ее предмета, задач и методов исследования; научное содержание понятий, объясняющих психику и поведение человека	Уметь: Объяснить феномен культуры, ее роль в жизнедеятельности человека; ориентироваться в культурной среде современного общества; самостоятельно разбираться в смысле и специфике социокультурных изменений, как в отечественном, так и в мировом сообществе. Ориентироваться в психической реальности, основываясь на подлинно научных знаниях психологии человека; разбираться в структуре личности, выделяя ее основные компоненты (направленность, мотивация, самооценка и др.); применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности, а также в обыденной жизни.	Лекции, практические занятия, СРС, СРС	Социология. Политология	Специальные дисциплины специальностей, использующие логическое мышление.
Модуль 7 ОМ Теор- Теоретический Ответственный за модуль – к.т.н., профессор Лежнев С.Н.		В результате изучения студенты приобретают практические навыки по повышению технического уровня производства и требований к сортаменту и качеству металлопродукции.			
Теория металлургических процессов –3 кредита, экзамен,	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - сущность процессов, происходящих в плавильных агрегатах. - физико-химические особенности металлургических процессов; - методики расчетов термодинамических величин.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - анализировать процессы протекания химических реакций в металлургических агрегатах; - использовать знания, приобретенные при изучении данного курса для исследования закономерностей металлургических процессов.	Лекции, практические занятия, СРС, СРС	Физика	Главы теории металлургических процессов, Теория и технологии выплавки стали, Электрометаллургия.
Теория пластичности – 3 кредита, экзамен,	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - основные понятия методов структурной кристаллографии и кристаллохимии, используемых при	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - использовать знания в определении напряжений и	Лекции, практические занятия, СРС, СРС	Физика	Физические основы пластической деформации, Теория процессов прокатки и волочения, Технология

		решении металлургических вопросов, - основы теории дефектов кристаллического строения металлов.	деформаций в пластически деформируемых телах ; - применять на практике знания двух основных теорий пластичности: деформационная теория пластичности, в основу которой положены физические соотношения, связывающие напряжения и деформации, и теория течения, которая связывает напряжения с приращениями деформаций или скоростями деформаций.			обработки металлов давлением
Прикладной софт, 3 кредита, экзамен	3	Знать: основы алгоритмов, методов и принципов построения программных продуктов на языке высокого уровня; основные конструкции языка, реализации вычислительных операций; особенности компьютерного моделирования с использованием объектно-ориентированных технологий.	Уметь: использовать объектно-ориентированные технологии, прикладные программы, конструкции языка	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	ИКТ, Компьютерная графика и 3D визуализация	Моделирование металлургических процессов, Моделирование процессов ОМД
Рудоподготовка и обогащение-кредитов, экзамен	и 5	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - порядок проведения экспериментов по руде подготовке; - обработку и анализ экспериментальных данных; - графические построения и их использование; - схемы основных аппаратов руде подготовки их работу; - схемы дробления и измельчения, расчет схем и оборудование для дробления конкретного минерального сырья; - обработку получаемых экспериментальных данных, построение и использования характеристик крупности, изображения схем, контроля и регулирования работы лабораторных дробилок, мельниц, грохотов; - работу со специальной технической	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - выполнять расчеты основных процессов руде подготовки полезных ископаемых – дробления, измельчения и грохочения; - обосновать конструкцию, конструктивные и технологические особенности основных аппаратов рудоподготовки, а также технологических особенностях процессов сокращения крупности полезного ископаемого.	Лекции, практические работы, лабораторные работы, СРС, СРСП	Физика, теория металлургических процессов	Технология металлургических процессов, Теория и технология производства чугуна, Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и технология выплавки стали, Электрометаллургия.

	и справочной литературой.				
Теория обработки металлов давлением- 5 кредитов, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - теоретических основах процессов металлургии черных и цветных металлов; - основное технологическое оборудования ; - 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.	Уметь: Выбирать огнеупорные материалы; -подбирать сырые материалы для производства чугуна; - подготавливать руду, рассчитывать шихту к доменной плавки; - обосновывать выбор основного технологического оборудования, производить его расчет; - читать диаграммы сплавов; - выполнять расчет теплового баланса	Лекции, практические работы СРС, СРСП	Физика, Теория пластичности	Технология обработки металлов давлением, Технология горячей прокатки, Технология производства заготовок и сортового проката
Кристаллография- 3 кредита, экзамен	Знать: процесс затвердевания металлов, закономерности структурных превращений в металлах, дефекты, равновесие и структура сплавов	Уметь: оперативно на основе приобретенных теоретических знаний определять физические свойства минералов; по определенным физическим свойствам уметь визуально определять около 50 минералов; уметь визуально определять горные породы (магматические, осадочные и метаморфические) и знать их минеральный состав; усвоить основные закономерности формирования структуры металлов и сплавов и применение этих закономерностей к конкретным случаям.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Физика, Теория металлургических процессов, Теория пластичности	Теория и технология производства чугуна, Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и технология выплавки стали, Технология обработки металлов давлением, Технология горячей прокатки, Технология производства заготовок и сортового проката
Металловедение и термическая обработка - 5 кредитов, экзамен	Знать: - природу и свойства металлов, а также методы их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике;	Уметь: - устанавливать зависимости между строением, составом и свойствами металлов; - применять теории и практики	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Физика, теория металлургических процессов, теория пластичности, механика	Теория и технология производства чугуна, Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и

	- возможные дефекты металлоизделий и овладение теорией и технологией термической обработки металлов.	различных способов упрочнения металлов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин и инструмента; - различать основные группы металлических материалов, их свойства и области применения.			технология выплавки стали, Технология горячей прокатки, Технология производства заготовок и сортового проката
Главы теория металлургических процессов - 5 кредитов, экзамен	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: - сущность процессов, происходящих в плавильных агрегатах. - физико-химические особенности металлургических процессов; - методики расчетов термодинамических величин.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: - анализировать процессы протекания химических реакций в металлургических агрегатах; - использовать знания, приобретенные при изучении данного курса для исследования закономерностей металлургических процессов.	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	Физика, теория металлургических процессов	Теория и технология производства чугуна, Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и технология выплавки стали, Технология горячей прокатки, Технология производства заготовок и сортового проката
Физические основы пластической деформации - 5 кредитов, экзамен	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: современные физические представления о механизмах пластической деформации, явлений упрочнения, разупрочнения, разрушения, текстурообразования в зависимости от типа кристаллической решетки, легирования, температуры и скорости деформации, размера зерна, фазового состояния и т.п.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: анализировать процессы, протекающие при термомеханической обработке, а также явление сверхпластичности материала.	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	Физика, теория пластичности	Теория и технология непрерывной разливки стали, Технология горячей прокатки, Технология производства заготовок и сортового проката
Коррозия и защита металлов - 5 кредитов, экзамен	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: причины, факторы и показатели коррозии металлов, виды и механизмы коррозионных процессов, экономическую оценку последствий коррозии металлов; материал и режим его обработки; профессиональную терминологию	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: - проводить технико-экономический анализ и формулировать основные требования к технологическим процессам производства и обработки различных металлов, сплавов и изделий из них; - оценивать технические и организационные решения с позиций достижения качества	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	Теория металлургических процессов	Теория и технология непрерывной разливки стали, Технология горячей прокатки, Технология производства заготовок и сортового проката

		<p>продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать коррозионные условия технологических процессов, в которых производится термическая обработка металлов и эксплуатация металлических конструкций и оборудования термических участков и цехов, прогнозировать коррозионные разрушения и выбирать эффективные методы защиты металлоизделий и оборудования от коррозии; 			
<p>Теория процессов прокатки и волочения - 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: ОСНОВНЫЕ закономерности формоизменения в процессе прокатки и волочения, механизмы контактного трения, влияние факторов прокатки и волочения на результаты прокатки и волочения.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять методики расчета геометрических соотношений процессов прокатки и волочения, сопротивления и усилия деформации, кинематических параметров и других соотношений, определяющих рациональный выбор технологических режимов, прочностные характеристики оборудования и мощности привода. 	<p>Лекции, практические занятия, СРС, СРС</p>	<p>теория пластичности</p>	<p>Технология горячей прокатки, Технология производства заготовок и сортового проката</p>
<p>Основы научных исследований – 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие философские законы, категории; - цели и задачи научных исследований; - методы решения задач. - этапы исследований; - организацию проведения научных исследований; - знать структуру научного отчета. 	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цель исследований; - ставить задачи научных исследований; - формализовать задачи исследований; - пользоваться философскими законами и категориями для доказательства достоверности полученных результатов 	<p>Лекции, практические работы, СРС, СРСП</p>	<p>Моделирование металлургических процессов, Моделирование процессов ОМД</p>	<p>Проектирование металлургических объектов, Проектирование цехов ОМД, курсовое и дипломное проектирование.</p>

		исследований; - проводить эксперименты и обрабатывать полученные результаты:			
Организация планирование эксперимента – 5 кредита, экзамен	и В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - методы формализации задания для эксперимента; - математическое моделирование физических экспериментов научных исследований; - методы расчетов погрешностей измерений; - основы математической теории планирования экспериментов; - обработку и обобщение результатов физического и вычислительного экспериментов; - правила внедрения научных исследований и расчет их эффективности.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - организовать и спланировать эксперимент; - выполнить математическое моделирование; - выполнять экспериментальную работу; - обрабатывать полученных данные, проверять результаты эксперимента.	Лекции, практические работы, СРС, СРСП	Моделирование металлургических процессов, Моделирование процессов ОМД	Проектирование металлургических объектов, Проектирование цехов ОМД, курсовое и дипломное проектирование.
Физико-химические методы анализа – 3 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: основное оборудование применяемое при подготовке сырья к металлургическому производству	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - оценивать техническую возможность и экономическую целесообразность переработки с использованием различных методов; - быть компетентными в вопросах, связанных с использованием новых технологий при переработке минерального сырья.	Лекции, лабораторные работы, СРС, СРСП	Физика, теория металлургических процессов, теория пластичности, коррозия металлов	Проектирование металлургических объектов, Проектирование цехов ОМД
Технологические свойства металлов и методы их определения процессов – 3 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: механические и технологические свойства металлопродукции из различных черных и цветных металлов и сплавов	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - быть компетентными в вопросах, связанных с использованием новых технологий при переработке минерального	Лекции, лабораторные работы, СРС, СРСП	Физика, теория металлургических процессов, теория пластичности, коррозия и защита металлов	Проектирование металлургических объектов, Проектирование цехов ОМД

		сырья.			
Охрана труда - 3 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: основные законодательные и нормативные документы в сфере безопасности и охраны труда	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: использовать нормативные документы при ведении работ на металлургическом предприятии; быть компетентными в вопросах, связанных с требованиями безопасности и охраны труда на производстве.	Лекции, лабораторные работы, СРС, СРСП	Физика, математика, Основы экономики и права. Экология и БЖД.	Дипломное проектирование
Модуль 8 MS UKP Управление качеством продукции Ответственный за модуль – доктор т.н., профессор Чигиринский В.В.		Приобретение навыков применения основ стандартизации при разработке технологических процессов, управлении и контроле качества продукции.			
Стандартизация, сертификация и метрология - 4 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: Сущность стандартизации, сертификации, метрологии. Цели, принципы, задачи. Основные понятия в области стандартизации, метрологии и сертификации. Техническое законодательство, как основа деятельности стандартизации. Понятие о техническом регулировании. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований нормативно-правовых актов в области технического регулирования. Документы по стандартизации. Методы стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Основные понятия в области соответствия и сертификации. Цели и принципы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации. Правила и порядок сертификации продукции. Аккредитация. Экологическая сертификация. Теоретические основы метрологии. Основные понятия и	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: применять методы практических основ курса при разработке технологических процессов, управления и контроля качества продукции, разработке стандартов и расчете эффективности стандартизации.	Лекции, лабораторные работы, СРС, СРСП	Физика, математика, Информационно-коммуникационные технологии	Дипломное проектирование

	задачи в области метрологии. Области и виды измерений. Шкалы измерений. Единицы физических величин и система СИ. Основные, дополнительные, кратные, дольные и внесистемные единицы. Основные понятия об измерениях и средства измерения. Механические измерения. Основные понятия о взаимозаменяемости. Метрологические вопросы контроля испытаний.				
Модуль 9 MS AP Графический Ответственный за модуль – к.т.н., профессор Лежнев С.Н.		Изучение базовых определений и понятий, проблем компьютерной графики и ее основных разделов. Студенты должны знать этапы построения чертежей, основные принципы и методы создания объектов компьютерной графики, принятые соглашения и терминологию; требования к формальному аппарату и постановке основных задач по разделам компьютерной графики; использовать, назначение, особенности и краткую характеристику возможностей алгоритмов компьютерной графики.			
Компьютерная графика и 3D визуализация, экзамен, 5 кредитов	Знать: базовые определения и понятия, проблематику компьютерной графики и ее основные разделы, этапы процесса построения чертежей, основные принципы и методы создания объектов компьютерной графики, принятые соглашения и терминологию; требования к формальному аппарату и постановке основных задач по разделам компьютерной графики; структуру, назначение, особенности и краткую характеристику возможностей различных алгоритмов компьютерной графики, формальных, технических (аппаратных, программных, математических и т.п.) средств их поддержки.	Уметь: применять полученные знания для выполнения графических работ, получать твердые копии графических работ; ориентироваться в области компьютерной графики, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области; использовать ЭВМ для решения прикладных задач компьютерной графики; вести дискуссию в предметных областях компьютерной графики, в том числе обосновывать выбор средств для решения конкретных задач учебного назначения.	Лекции, лабораторные занятия, СРС, СРСП	В объеме средней школы: Алгебра, Геометрия, Информатика, Физика	Моделирование металлургических процессов, Моделирование процессов ОМД, Дипломное проектирование
Модуль 10 MS The Технологический Ответственный за модуль – к.т.н., профессор Лежнев С.Н.		Цели изучения – подготовка специалиста, обладающего глубоким пониманием особенностей сырьевой базы черной и цветной металлургии, металлургии и путей реализации комплексного использования сырья с применением комбинаций методов получения готовой продукции и управления технологическими процессами на металлургических предприятиях.			
Технологическое предпринимательство - 5 кредитов, экзамен	Знать: понятия технологического бизнеса; методы поиска инвестора; искусство презентации перед инвесторами; субъекты	Уметь: применять знания в технологическом бизнесе; производить расчет оценки стоимости проекта; применять	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Основы экономики и права, Математика	Экономика и организация производства. дипломной работы

	предпринимательской деятельности; Моделирование металлургических процессов, Моделирование процессов ОМД ти; права и обязанности предпринимателя; истоки и сущность предпринимательского риска.	методы поиска инвестора; управлять рисками; планировать; анализировать и оценивать эффективность.			
Инновационное предпринимательство, - 5 кредитов, экзамен	Знать: - субъекты предпринимательской деятельности; - права и обязанности предпринимателя; - истоки и сущность предпринимательского риска.	Уметь: - управлять рисками; - планировать; - анализировать и оценивать эффективность.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Основы экономики и права, Математика	Экономика и организация производства. дипломной работы
Литейное производство - 5 кредитов, экзамен	Знать: технологические методы получения заготовок и деталей машин методом литья в условиях современного металлургического и машиностроительного производств, этапы жизненного цикла выпускаемых изделий.	Уметь: применять теорию разлива и кристаллизации металлов и сплавов черных и цветных металлов, современным прогрессивным методам получения качественных отливок и слитков, выявлять причины появления дефектов и способы их устранения.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Кристаллография, теория металлургических процессов	Теория и технология непрерывной разливки стали, Технология производства заготовок и сортового проката, Разливка и внепечная обработка стали
Калибровка валков - 5 кредитов, экзамен	Знать: технологические методы получения заготовок и деталей машин методом калибровки в условиях современного металлургического и машиностроительного производств, этапы жизненного цикла выпускаемых изделий.	Уметь: анализировать качество металла и качество изготовления калиброванных валков и валковой арматуры.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Кристаллография, теория металлургических процессов, теория пластичности	Технология волоочильного производства
Технология обработки металлов давлением - 5 кредитов, экзамен	Знать: сущность и теоретические основы процесса прокатки, технологии нагрева металла перед обработкой давлением, горячей и холодной прокатки листов, сортовых профилей и т.д.	Уметь: применять на практике методы теоретических и технологических расчетов процессов горячей и холодной прокатки, волочения.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Кристаллография, теория пластичности	Технология производства заготовок и сортового проката, Производство спецвидов проката, Технология холодной прокатки
Технология металлургических процессов - 5 кредитов, экзамен	Знать: общие закономерности процессов, протекающих в агрегатах черной и цветной металлургии; методы расчета шихты, материального и теплового балансов процесса	Уметь: применять навыки управления технологическими процессами металлургического производства, рациональной эксплуатации агрегатов,	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Кристаллография, теория металлургических процессов	Теплоэнергетика металлургических процессов, Автоматизация металлургических процессов,

		раскрытия новых резервов совершенствования конверторных и подовых процессов.			Проектирование металлургических объектов
Теплоэнергетика металлургических процессов – 4 кредита, экзамен	Знать: сущность теплотехнических процессов, протекающих в металлургических агрегатах, основные законы механики движения жидкостей и газов, основные законы теории теплообмена.	Уметь: рассчитывать теплообменные процессы, протекающие в металлургических печах и нагревательных устройствах с целью оптимизации технологических процессов, экономии топливных и энергетических ресурсов, защиты окружающей среды.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Кристаллография, теория металлургических процессов, коррозия и защита металлов, Металловедение и термическая обработка	Проектирование металлургических объектов, Дипломное проектирование.
Автоматизация металлургических процессов – 4 кредита, экзамен	Знать: основные сведения по методам контроля металлургических процессов, элементной базе систем автоматизации, компьютеризации технологических процессов и производств в черной и цветной металлургии.	Уметь: применять навыки освоения методов, правил и способов контроля основных технологических параметров металлургических агрегатов для выбора рациональных характеристик устройств автоматического контроля.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Математика, Физика	Моделирование металлургических процессов. Дипломное проектирование.
Теория и технология производства чугуна - 5 кредитов, курсовой проект, экзамен	Знать: общую схему и сущность доменного процесса; - изучить газодинамические характеристики и распределение шихтовых материалов.	Студент должен уметь: -рассчитывать технологические параметры доменного процесса (расчёт материального и теплового балансов доменной плавки); - производить расчёты параметров основного агрегата, исходя из заданных технологических параметров.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Физика, теория металлургических процессов	Теория и технология выплавки стали, Теория и технология непрерывной разливки стали, Разливка и внепечная обработка металлов.
Технология горячей прокатки чугуна - 5 кредитов, курсовой проект, экзамен	Знать: основы процесса прокатки, виды проката и основное оборудование производства, сортамент профилей, прокатываемые стали и схема производства, основные положения калибровки валков простых профилей, технологический процесс производства проката простых профилей	Уметь: анализировать современные прогрессивные методы получения качественного металла, выявлять причины появления дефектов и способы их устранения.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Физика, теория пластичности	Технология производства заготовок и сортового проката, Производство спецвидов проката, Технология холодной прокатки

Экология в металлургии 3 кредита, экзамен	Знать: основные направления по сокращению выбросов и отходов черной и цветной металлургии; систему экологического мониторинга.	Уметь: оценивать последствия воздействия предприятий черной и цветной металлургии на окружающую среду; внедрять мероприятия по снижению газообразных выбросов металлургических предприятий; применять процедуры создания экологически чистого производства.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Экология и БЖД	Дипломное проектирование.
Промышленная экология - 3 кредита, экзамен	Знать: основные направления по сокращению выбросов и отходов черной и цветной металлургии; систему экологического мониторинга.	Уметь: применять навыки современных подходов рационального использования природных ресурсов и охране недр, земель и растительных ресурсов, энергетические, шумовое, световое и другие виды загрязнений окружающей среды.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Экология и БЖД	Дипломное проектирование.
Теория и технология непрерывной разливки стали - 5 кредитов, экзамен	Знать: основные теоретические и технологические аспекты непрерывной разливки стали, сосредоточив основное внимание на перспективных вариантах.	Студент должен уметь: -правильно эксплуатировать разливочное оборудование; - проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Теория металлургических процессов. Технология металлургических процессов	Проектирование МО, Дипломное проектирование.
Технология производства заготовок и сортового проката - 5 кредитов, экзамен	Знать: основные сведения по исходным материалам и подготовке их к прокатке; способы нагрева исходных материалов и краткая характеристика нагревательных устройств, применяемых в прокатном производстве при производстве заготовок и сортового проката.	Студент должен уметь: обосновывать технологические режимы прокатки заготовок и сортового проката: анализировать деформационные, скоростные, температурные, энергосиловые параметры процесса; охлаждение металла после прокатки их режимы и охлаждающие средства	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Теория пластичности. Теория процессов прокатки и волочения	Проектирование цехов ОМД, Дипломное проектирование.
Теория и технология выплавки стали - 5 кредитов, курсовой проект, экзамен	Знать: схему и принцип работы сталеплавильных агрегатов, закономерности процессов, протекающих при плавке стали, структуру ванны и реакционные зоны и особенности явлений в ней, динамику окисления примесей, температурный и	Студент должен уметь: оценивать технико-экономические достоинства и недостатки технологических решений сталеплавильного производства и разрешать нестандартные	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Теория металлургических процессов. Технология металлургических процессов	Проектирование МО, Дипломное проектирование.

	шлаковый режимы плавки	производственные ситуации; использовать навыки в выборе технологии выплавки стали, расчете технологических показателей			
Технология холодной прокатки - 5 кредитов, курсовой проект, экзамен	Знать: Сущность и теоретические основы процесса прокатки. Технологию холодной прокатки листов, полос, сортовых профилей. Технологию прокатки цветных металлов и сплавов, бесслитковой прокатки.	Студент должен уметь: применять знания технологии проката металла на станах различных типов	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Теория пластичности. Теория обработки металлов давлением. Теория процессов прокатки и волочения	Проектирование цехов ОМД, Дипломное проектирование.
Разливка и внепечная обработка стали - 4 кредита, экзамен	Знать: цели и задачи разливки и внепечной обработки расплавов. Продувка расплавов инертным газом. Вакуумная обработка расплавов. Обработка расплавов порошкообразным материалом. Комбинированные способы внепечной обработки расплавов. Внепечная обработка на машинах непрерывной разливки.	Студент должен уметь: -разрабатывать и осваивать технологию разливки новых марок сталей; -анализировать условия получения слитков и заготовок; -правильно эксплуатировать разливочное оборудование; -проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла;	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Теория металлургических процессов. Технология металлургических процессов	Проектирование МО, Дипломное проектирование.
Технология волочильного производства - 4 кредита, экзамен	Знать: технологические основы процессов волочения	Студент должен уметь: анализировать современные инновационные технологии волочения, позволяющие получать изделия с ультрамелкозернистой структурой.	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Теория пластичности. Теория процессов прокатки и волочения	Проектирование цехов ОМД, Дипломное проектирование.
Модуль 11 MS OP Оборудование и проектирование Ответственный за модуль – к.т.н., профессор Лежнев С.Н.		Изучить порядок разработки и содержание отдельных частей проекта, назначение отделений, участков, их оборудования и агрегатов, а также их взаимодействие и влияние на эффективность работы цеха в целом.			

<p>Конструкция агрегатов и оборудования цехов черной и цветной металлургии - 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: Устройство и конструкции доменной печи, конструкции конвертерных сталеплавильных агрегатов, машины, устройства и агрегаты для разливки металла, машины полунепрерывного литья, агрегаты и установки для внепечной обработки металлов, установки порционного и циркуляционного вакуумирования, дуговые электросталеплавильные печи, печи для производства ферросплавов, рудовосстановительные печи, рафинировочные печи.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - оценивать технологические особенности и конструктивные параметры агрегатов, устройств и установок, определять их эффективность и конкурентоспособность; - производить анализ и подбор расчетных показателей и методик по основным параметрам агрегатов, установок и устройств доменных, сталеплавильных, электросталеплавильных и ферросплавных цехов и производств.</p>	<p>Лекции, практические работы, СРСП, СРС</p>	<p>Технология металлургических процессов</p>	<p>Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и технология выплавки стали, Электрометаллургия, Разливка и внепечная обработка стали, Проектирование металлургических объектов. Дипломное проектирование.</p>
<p>Оборудование цехов ОМД- 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: состав основного и вспомогательного технологического оборудования для обработки металлов давлением на металлургических предприятиях в зависимости от особенностей технологического процесса и вида изделий и его особенности работы</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - оценивать и рассчитывать основные технические показатели и конструктивные решения основного технологического оборудования по обработке металлов давлением.</p>	<p>Лекции, практические работы, СРСП, СРС</p>	<p>Технология обработки металлов давлением</p>	<p>Технология производства заготовок и сортового проката, Технология холодной прокатки, Производство спецвидов проката, Проектирование цехов ОМД, Дипломное проектирование.</p>
<p>Электрометаллургия - 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: устройство и конструкцию электрических печей, электрическое и механическое оборудование, тепловую работу печей, физико-химические процессы, протекающие при плавке стали</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - оценивать и анализировать технологии производства наиболее распространенных марок сталей в электропечах, а так же технико-экономические показатели работы современных дуговых и индукционных печей и перспективы развития электрометаллургии в Казахстане и в мире.</p>	<p>Лекции, практические работы, СРСП, СРС</p>	<p>Технология металлургических процессов, Теория металлургических процессов, Конструкция агрегатов и оборудования цехов черной и цветной металлургии</p>	<p>Проектирование металлургических объектов. Дипломное проектирование</p>

<p>Производство спецвидов проката - 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: сырьевую базу металлургии и пути реализации комплексного использования материалов с применением комбинаций методов обогащения или комбинированных обогатительных и металлургических процессов.</p>	<p>Полученные знания необходимы для качественного выполнения производственно-технологической деятельности, для грамотного подхода к решению вопросов технологии обогащения, организации производства, труда и управления.</p>	<p>Лекции, практические работы, СРСП, СРС</p>	<p>Технология обработки металлов давлением, Теория пластичности, Оборудование цехов ОМД</p>	<p>Проектирование цехов ОМД, Дипломное проектирование.</p>
<p>Проектирование металлургических объектов - 3 кредита, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: конструктивно-аппаратное оформление металлургических объектов, взаимосвязь теплоэнергетических факторов.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: анализировать современные принципы и представления организации технологического проектирования и строительства металлургических объектов (завод, цех, участок, отделение) с учетом требований нормативных документов, действующих нормативов и инструкций, регламентирующих установленный уровень стандартизации и унификации типовых проектов и новых проектных решений.</p>	<p>Лекции, практические работы, СРСП, СРС</p>	<p>Технология металлургических процессов, Конструкция агрегатов и оборудования цехов черной и цветной металлургии,</p>	<p>Дипломное проектирование.</p>
<p>Проектирование металлургических объектов - 3 кредита, курсовой проект, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: конструктивно-аппаратное оформление металлургических объектов, взаимосвязь теплоэнергетических факторов, технологических аспектов и конструктивных особенностей эксплуатируемых и проектируемых металлургических объектов.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: анализировать современные принципы и представления организации технологического проектирования и строительства металлургических объектов (завод, цех, участок, отделение) с учетом требований нормативных документов, действующих нормативов и инструкций, регламентирующих установленный уровень стандартизации и унификации типовых проектов и новых</p>	<p>Лекции, практические работы, СРСП, СРС</p>	<p>Технология металлургических процессов, Конструкция агрегатов и оборудования цехов черной и цветной металлургии, Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и технология выплавки стали, Электрометаллургия, Разливка и внепечная обработка</p>	<p>Дипломное проектирование.</p>

		проектных решений, строительных конструкций, зданий и отдельных узлов и машин.		стали	
Проектирование цехов ОМД - 3 кредита, курсовой проект, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: физико-химических основ комплексного использования минеральных ресурсов.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - оценивать техническую возможность и экономическую целесообразность комплексного использования минерального сырья; выбирать, обосновывать и разрабатывать технологические схемы переработки.	Лекции, практические работы, СРСП, СРС	Технология обработки металлов давлением, Оборудование цехов ОМД,	Дипломное проектирование
Проектирование цехов ОМД - 3 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: физико-химических основ комплексного использования минеральных ресурсов. Рассматриваются вопросы рационального использования рудных месторождений; комплексная переработка руд на обогатительных фабриках; технологические аспекты комплексного использования минеральных ресурсов в металлургическом производстве.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - оценивать техническую возможность и экономическую целесообразность комплексного использования минерального сырья; выбирать, обосновывать и разрабатывать технологические схемы переработки; разрабатывать схемы малоотходных технологий при добыче и переработке твердых полезных ископаемых	Лекции, практические работы, СРСП, СРС	Технология обработки металлов давлением, Оборудование цехов ОМД, Технология производства заготовок и сортового проката, Технология холодной прокатки, Производство спецвидов проката	Дипломное проектирование
Модуль 12 MS Upr Управленческий Ответственный за модуль – к.т.н., профессор Лежнев С.Н.		Навыки: получение знаний относительно деятельности в системе управления качеством продукции на предприятии на основе теоретических положений и практических исследований отечественной и зарубежной науки, а также на основе организационно-экономических отношений.			
Управление изменениями / Дизайн мышления, экзамен - экзамен, 3 кредита	Знать: управление изменениями как объектом исследования, характер изменений, анализ факторов среды, меры успешного проведения изменений в организации, типологию изменений, подходы и последовательность управления изменениями в организации, преодоление сопротивления переменам; цель и методологию дизайн-мышления,	Уметь: умение логически и аргументированно строить устную и письменную речь; решать типовые задачи в управлении организацией; анализировать и оценивать	Лекции, практические занятия, СРС, СРСП	Технологическое предпринимательство, Инновационное предпринимательство.	Экономика и организация производства, Экономика отрасли.

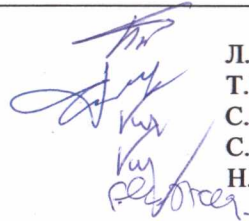
	<p>мультидисциплинарный подход, творческий характер и универсальность принципов, мотивацию интеллектуальной активности, развитие креативности, эффективность командного взаимодействия, этапы технологии дизайн-мышления.</p>				
<p>Модуль 13 MS AP Автоматизированного проектирования Ответственный за модуль – доктор т.н., профессор Чигиринский В.В.</p>		<p>Получить навыки моделирования и проектирования металлургических процессов и предприятий, использовать полученные знания при выполнении курсового и дипломного проектирования</p>			
<p>САПР в компьютерной среде КОМПАС и АВТОКАД- 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Лекции, практические занятия, СРС, СРСП</p>	<p>Компьютерная графика и 3D визуализация</p>	<p>Дипломное и курсовое проектирование</p>
<p>Моделирование металлургических процессов - 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: Роль моделирования в управлении технологическими процессами, эмпирический и теоретический законы распределения случайной величины, оценки различия результатов методами математической статистики.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:</p> <p>Применять методы моделирования технологических процессов для совершенствования действующих технологий и прогнозирования результатов при внедрении новых элементов.</p>	<p>Лекции, лабораторные, СРСП, СРС</p>	<p>Физика, Математика, Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)</p>	<p>Проектирование металлургических объектов, Проектирование цехов ОМД, дипломное проектирование.</p>
<p>Моделирование процессов ОМД - 5 кредитов, экзамен</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - способы синтеза математических моделей и систем, технологических процессов, агрегатов, линий, участков и цехов применительно к своей специальности;</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:</p> <p>исследовать с помощью моделей структурные и функциональные характеристики систем: применять на практике методы</p>	<p>Лекции, лабораторные, СРСП, СРС</p>	<p>Физика, Математика, Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)</p>	<p>Проектирование металлургических объектов, Проектирование цехов ОМД, дипломное проектирование.</p>

		оптимизации: определять с помощью ЭВМ наилучшие условия осуществления процессов литейного производства.			
Модуль 14 MS TT Техника и технологии Ответственный за модуль – доктор т.н., профессор Чигиринский В.В.		Формирование у студентов знаний и навыков в вопросах сборки, монтажа, технической эксплуатации и ремонта обогатительного оборудования для обеспечения надежной высокопроизводительной работы в различных условиях.			
Механика – 5 кредитов, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: основные понятия, теоремы, законы и принципы механики для тел и систем; методы исследования механических систем.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: выбирать и использовать общие законы и методы механики; интерпретировать результаты статических, кинематических и динамических методов расчета. определять кинематические, динамические характеристики механизмов; практически исследовать законы деформирования упругих тел, рассчитывать статически определимые и статически неопределимые системы,.	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	Математика, Физика	Все технические дисциплины
Курсовая научно исследовательская работа – 4 кредита, экзамен	В результате выполнения работы студенты должны знать: - стандартные методики поиска, анализа и обработки материала исследования; - как оценить качество исследования в данной предметной области, соотнести новую информацию с уже имеющейся, логично и последовательно представить результаты собственного исследования;	В результате выполнения работы студенты должны уметь: - пользоваться навыком владения стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования; - применять 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	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	Все технические дисциплины металлургического направления.	Дипломное проектирование

		комплексному решению конкретной задачи.			
Модуль 15 ОМ Есп Экономический Ответственный за модуль – к.т.н., доцент Кузьмин С.Л..		Приобрести навыки составления бизнес-планов, эффективно применять их в конкретных ситуациях, производить анализ производства			
Экономика и организация производства/ Экономика отрасли – 5 кредитов, экзамен,	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: теоретические основы экономических понятий и категорий, что дает возможность приобретения навыков технико-экономических расчетов, необходимых в практической деятельности, а также получение комплекса знаний, умений и навыков в области организации производства, необходимых для создания научно обоснованной системы функционирования всех элементов производственного процесса.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:- производить анализ сложившихся показателей развития и оценку уровня эффективности; - выявить факторы и условия, способствующие эффективному развитию предприятия; - разработать методы реализации условий эффективного функционирования предприятия.	Лекции, практические, СРСП, СРС	Основы экономики и права	Экономическая часть дипломного проекта
Модуль 16 – Модуль практик Ответственный за модуль – к.т.н., доцент Кузьмин С.Л..		Навыки: закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и компетенций, а также освоение передового опыта, накопленного специалистами предприятий – баз практик.			
Профессиональная практика (учебная практика), дифференцированный зачет	Знать: теорию занятия и производственные экскурсии.	Уметь: выполнять цели и задачи практики. Теоретические занятия проводятся в форме лекций с руководителями кафедры.	Практические занятия	Основы экономики и права. Добропорядочность.	
Профессиональная практика (производственная практика 1), дифференцированный зачет	Знать: структуру предприятия и назначение основных служб; организацию технологического процесса; основное технологическое оборудование предприятия; технологический процесс производства продукции металлургического предприятия.	Уметь: читать технологическую документацию; пользоваться технической документацией, научно-технической литературой при решении конкретных задач; вести расчеты производительности.	Практические занятия	Дисциплины 2 года обучения	Все дисциплины 3 года обучения
Профессиональная практика (производственная практика 2), дифференцированный зачет	Знать: историю развития, структуру и управление предприятием, выпускаемую продукцию; назначение всех подразделений предприятия; осуществляемые меры по технике безопасности, охране труда.	Уметь: составлять дефектные ведомости на детали, требующие ремонта или замены, календарные графики работы горного оборудования; выбирать оптимальные пути решения инженерных и производственных задач.	Практические занятия	Дисциплины 3 года обучения	Все дисциплины 4 года обучения

Профессиональная практика (преддипломная практика), дифференцированный зачет	Знать: тему дипломной работы и выбор наиболее рациональных и эффективных технических решений при разработке специальной части работы; вопросы, подлежащие детальной разработке.	Уметь: выполнить дипломный проект, собирать материал для всех разделов дипломного проекта, выяснить вопросы, связанные с особенностями эксплуатации оборудования.	Практические занятия	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена
--	--	--	----------------------	--

Проректор по АВ
 И.о.руководителя службы СУНРиМО
 Декан ВШ МиГД
 Руководитель ОП МиГД
 Студент гр. ПОМ-20



Л.Л. Божко
 Т.М. Глибчук
 С.Л. Кузьмин
 С.Л. Кузьмин
 Н.Е. Уткин

СОГЛАСОВАНО

Ведущий горный инженер
 Инженер-технолог по термообработке PMM3 PM3 TOO "ERG service"
 М.Б. Абенова

« 20 » 2023 г.

