

Некоммерческое акционерное общество
«Рудненский индустриальный университет»

Высшая школа металлургии и горного дела

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления –

Ректор

Н. Сапарходжаев

2025 г.



КАТАЛОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Образовательная программа 6В07218 – «Литейное производство» (срок обучения 4 года)

Рудный, 2025

Наименование модуля и перечень дисциплин/ форма итогового контроля/ периодичность обновления УМКД	Содержание дисциплин	Результаты обучения (в виде компетенций)	Виды занятий	Пререквизиты	Постреквизиты
Модуль 1 – SG 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, 5 кредитов 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, СРОП, СРО	Всемирная история, Обществознание в объеме школьной программы.	Социология. Политология. Культурология. Психология, Философия Экономика, право и финансы в предпринимательстве
Философия, 5 кредитов, 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	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	История Казахстана Социология. Политология. Культурология. Психология, Казахский (русский) язык	Специальные дисциплины специальностей, использующие логическое мышление

		личностного бытия человека в 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 содержание проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения.			
Экономика, право и финансы в предпринимательстве-кредитов, экзамен	5 Знать:: принципы финансового планирования, основные финансовые инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими; природу происхождения, цели, задачи, основы организации предпринимательской деятельности; понятие, функции и виды предпринимательской деятельности; источники формирования предпринимательских идей, критерии и методы их отбора; значение, структуру, требования к разработке и содержанию бизнес-плана; источники формирования имущественной основы и кадровое обеспечение предпринимательской деятельности; основные налоги, уплачиваемые гражданами; понятие налоговой декларации и налоговые вычеты; виды систем налогообложения; законодательные основы создания и	Уметь: формировать финансовые цели и составлять личный финансовый план, планировать сбережения и инвестирование; выбирать инструменты накопления и инвестирования, исходя из степени риска и возможности его минимизации; определить свои возможности в предпринимательской деятельности; выбирать и обосновывать предпринимательские идеи, выбирать сферу деятельности; разрабатывать бизнес-план предприятия на основе современных программных технологий; применять законодательные акты при организации предпринимательской деятельности. .	Лекции, практические , СРОП, СРО	История Казахстана Социология. Политология Антикоррупционная культура.	Экономика и организация производства

	ведения предпринимательской деятельности.				
Экология и БЖД – 3 кредита. экзамен	Знать основы экологии и безопасности жизнедеятельности, основные закономерности функционирования биологических систем. основы учения о биосфере, описана структура и механизмы воздействия антропогенных факторов на ее компоненты, причины возникновения чрезвычайных ситуаций и способы снижения воздействия на природу и людей.	Уметь: сохранять природу и прогнозировать и принимать грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения	Лекции, практические , СРОП, СРО	Физика 1, курс школьной биологии	Промышленная экология Охрана труда
Социология. Политология., 3 кредита экзамен,	Знать: сущность, возможности, границы, перспективы и основные виды политики; сущность, систему, источники и функции политической власти; сущность политических процессов и роль в них политических партий и общественных движений, в том числе и политических процессов в Республике Казахстан.	Уметь: разбираться и свободно ориентироваться в политических процессах, протекающих в Казахстане и за его пределами. Объяснить феномен культуры, ее роль в жизнедеятельности человека; ориентироваться в культурной среде современного общества.	Лекции, практические , СРОП, СРО	Курс школьной истории, географии, живописи.	Культурология, Психология, Социальная инклюзия
Культурология, Психология, 5 кредитов, экзамен,	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 ,СРОП, СРО	Социология. Политология	.Философия Социальная инклюзия
Социальная инклюзия - 3 кредита экзамен,	Знать: - основные закономерности протекания комплексных социальных	Уметь: - производить, отбирать,	Практически е занятия,	Социология. Политология	Устойчивое развитие

	процессов и механизмы функционирования основных социальных общностей; - закономерности социально-экономических, политических и управленческих процессов, основные подходы к их изучению, а также особенности их применения в Казахстане	обрабатывать и анализировать данные о социальных процессах и социальных общностях; - использовать нормативные правовые документы, касающиеся молодежной политики, в своей деятельности.	СРО, СРОП	Культурология, Психология,	
Модуль 2 ОМ Уа 1 – Языковой 1. Ответственный за модуль- преподаватель Жаксембаева Б.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			
Казахский (русский) язык 10 кредитов, экзамен,	Знать: методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста.	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	Практически е занятия, СРО, СРОП	В объеме средней школы: Казахский язык	Философия Социальная инклюзия
Модуль 3 ОМ Уа 2 – Языковой 2. Ответственный за модуль – преп. АскарOVA P.A.		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. 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.			
Иностранный язык - 10 кредитов, Экзамен	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: - 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	В результате изучение дисциплины 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	Практически е занятия, СРО, СРОП	“Английский”, (в объеме школьной программы),	“Профессионально-ориентированный иностранный язык”

	специальности; - грамматику: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подязыков.	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, адекватно употребляя коммуникационные реплики; - пересказывать содержание прочитанного, услышанного; - владеть терминологическим языком специальности, уметь пользоваться им в типовых ситуациях.			
Профессиональный 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 речевым нормам языка.	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 профессиональной тематике.	Практические занятия, СРО, СРОП	Иностранный язык,	Основы научных исследований, КНИР
Модуль 4 ОМ М– Математический Ответственные за модуль – к.ф.-м.н. Шалдыкова Б.А.		В результате изучения 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 1 – 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)	Математика 2
Математика 2 – 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 задачах.	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	“Математика”,	Все технические дисциплины
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. В результате изучение дисциплины “Химия” студенты должны знать неорганическую и органическую химию и решать прикладные задачи			
Физика 1 – 3 кредита, экзамен,	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, СРОП, СРО	“Физика” (В объеме школьного курса)	Все технические дисциплины
Физика 2 – 5 кредитов, экзамен,	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, СРОП, СРО	“Физика 1”,	Все технические дисциплины
Механика – 5 кредитов, экзамен	Знать: основные понятия, теоремы, законы и принципы механики для тел и систем; методы исследования механических систем.	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	Лекции, практические занятия, СРСП, СРС	Математика, Физика	Все технические дисциплины

		определимые и статически неопределимые системы, рассчитывать прямолинейные стержни на устойчивость, выполнять динамические расчёты, делать расчёты типовых элементов конструкций на прочность, жёсткость, сравнить варианты, определять оптимальные решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчёт и проектирование.			
Химия 5 кредитов, экзамен	Знать: суть основных понятий и законов химии; электронное строение атомов, ионов и молекул, Периодический закон Д.И. Менделеева; основы теории химической связи в соединениях разных типов; основные закономерности химических превращений; свойства растворов	Уметь: проводить количественные расчёты в химических реакциях; определять количественные характеристики растворов; определять термодинамические и кинетические параметры химических реакций; применять химические законы для решения практических задач; использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений для решения профессиональных задач;	Лекции, практические и лабораторные занятия, СРСП, СРС	Математика, Физика	Методы контроля и анализа веществ, Термическая обработка металлопродукции, Порошковая металлургия
Физическая химия 5 кредитов, экзамен	Знать: теоретические основы дисциплины физическая химия химические свойства веществ, правила работы с химическими веществами, основы проведения химического эксперимента, методы получения веществ и способы их исследования методы поиска научной информации нормы техники безопасности область применения данной методики	Уметь: применять теоретические знания дисциплины физическая химия для решения практических задач. синтезировать вещества по предлагаемым методикам анализировать вещества по предлагаемым методикам осуществлять поиск научной информации в различных источниках реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных условиях выполнять стандартные операции по известной методике	Лекции, практические и лабораторные занятия, СРСП, СРС	Математика, Физика	Методы и средства технологического контроля, Термическая обработка металлопродукции, Процессы гидрометаллургии
Модуль 6 ОМ Тео- 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.			

Общая металлургия –3 кредита, экзамен,	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: сущность основных терминов и понятий в области металлургии; виды и теоретические основы процессов обогащения и подготовки сырья к металлургическому переделу; теоретические основы пиро-, гидро- и электрометаллургических процессов; технологические схемы получения черных, цветных металлов; конструкцию и принцип работы основных металлургических агрегатов; режимные параметры и показатели технологических процессов	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: использовать приобретенные знания для решения современных вопросов переработки сырья черных, цветных металлов и извлечения из них ценных компонентов.	Лекции, практические занятия, СРОП, СРО	Физика, Математика	Кристаллография, Материаловедение и ТКМ
Теория литейных процессов – 3 кредита, экзамен,	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: универсальные физические и феноменологические законы, определяющие процессы формирования отливок заданного качества; об эффективности и конкурентоспособности литейного производства в сравнении с другими заготовительными технологиями (обработкой металлов давлением, сваркой и др.); литейные свойства металлов и сплавов; основные факторы, обуславливающие получение высококачественных расплавов; влияние технологических режимов и параметров на показатели качества литых заготовок; 5 причины возникновения литейных дефектов	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: управлять процессами формирования качества отливок; совершенствовать существующие и разрабатывать новые технологические процессы литья; производить выбор рациональных технологических режимов для обеспечения заданного уровня качества; применять полученные теоретические знания для практического решения задач производства	Лекции, практические занятия, СРОП, СРО	Физика, Математика	Кристаллография, Материаловедение и ТКМ
Кристаллография-кредита, экзамен 4	Знать: основные методы изучения кристаллов, их классификацию; классификацию минералов; руды и минералы, имеющие большое практическое значение для металлургии; зависимость между строением, составом, структурой и свойствами материалов	Уметь: классифицировать кристаллы и минералы; определять минералы по их признакам; - определять опытным путем основные характеристики материалов; определять микроструктуры углеродистых и легированных марок сталей и чугунов.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Физика, Общая металлургия, Теория литейных процессов	Теория и технология производства чугуна, Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и технология выплавки стали, Теория и технологияковки и штамповки, Способы

					формирования заготовок, Получение литейных сплавов
Материаловедение и технология конструкционных материалов- 5 кредитов, экзамен	Знать: основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; - строение и основные свойства материалов;; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; современные способы получения материалов и изделий из них с заданными свойствами.	Уметь: анализировать структуру и свойства материалов; строить диаграммы состояния сплавов и давать им характеристики; использовать термическую и химико-механическую обработки для получения требуемых свойств материалов; использовать методы обработки материалов; применять новейшие достижения в области материаловедения и обработки материалов.	Лекции, лабораторные занятия, СРС, СРСП	Физика, Общая металлургия, Теория литейных процессов	производства чугуна, Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и технология выплавки стали, Теория и технологияковки и штамповки, Способы формирования заготовок, Получение литейных сплавов
Теплотехника и термодинамика металлургических процессов/ - 5 кредитов, экзамен	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны знать основные положения о топливе и расчете его горения, механике движения газов в печи, основных закономерностей распространения тепла в сплошных средах, свойствах огнеупорных материалов, работе и конструкция металлургических печей.	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны уметь применять теоретические знания дисциплины физическая химия для решения практических задач. синтезировать вещества по предлагаемым методикам анализировать вещества по предлагаемым методикам осуществлять поиск научной информации в различных источниках реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных условиях выполнять стандартные операции по известной методике	Лекции, практические занятия, СРОП, СРО	Физика, Химия, Материаловедение и технология конструкционных материалов	Теплоэнергетика металлургических процессов, Тепловая работа и конструкция металлургических печей
Гидро-пнеумооборудование и технологических систем - 5 кредитов, экзамен	Знать: назначение и области применения гидравлических и пневматических приводов; принципы действия объемных гидравлических и пневматических машин, основы расчета гидро - и пневмоприводов; основные особенности работы и эксплуатации пневмогидравлических систем	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: выбирать, осваивать и внедрять тип гидравлического или пневматического привода для заданных условий работы, определять ее силовые и кинематические характеристики; составлять гидравлические схемы	Лекции, практические занятия, СРОП, СРО	Физика, математика	Металлургические печи, Вспомогательное машины литейных цехов.

		систем приводов			
Коррозия и защита металлов - 4 кредитов, экзамен	В результате изучение дисциплины обучающиеся 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 продукции; - 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;	Лекции, практические занятия, СРОП, СРО	Общая металлургия, Материаловедение и ТКМ	Теория и технология выплавки стали, Разливка и внепечная обработка стали.
Электротехника и электрооборудование- 4 кредитов, экзамен	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: основные закономерности - основные законы теории электрических цепей; - методы анализа электрических цепей и магнитных цепей; - принцип работы и основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения; - основные типы и области применения электронных приборов и устройств; - параметры современных	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: - разрабатывать принципиальные электрические схемы; - формулировать задачи и разрабатывать алгоритмы их решения; - анализировать и синтезировать электронные устройства; - формулировать и решать задачи синтеза информационных систем и их элементов при заданных требованиях;	Лекции, практические занятия, СРОП, СРО	Физика	Металлургические печи, Вспомогательное машины литейных цехов, Методы и средства технологического контроля.

	полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания				
Методы контроля и анализа веществ/ – 5 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: -основные методы контроля и анализа веществ, применяемые в металлургии; -основные определения и понятия, характеризующие методы исследований; - основные законы, лежащие в основе методов исследований; -основные законы термодинамики и химической кинетики; -определения основных понятий термодинамики и химической кинетики; -определения процессов, протекающих в химической термодинамике и химической кинетике;	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: обсуждать способы выбора метода анализа; - планировать и проводить необходимые исследования; - интерпретировать и анализировать результаты исследований; -делать выводы по результатам исследований; - объяснять типичные модели процессов термодинамики и химической кинетики; - выделять основные закономерности в процессах термодинамики и химической кинетики.	Лекции, лабораторные работы, СРО, СРОП	Физика, Химия, Кристаллография	Проектирование металлургических объектов, Проектирование цехов ОМД
Методы и средства технологического контроля– 5 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: Методы измерения и контроля. Методы и средства измерения и контроля загазованности. Методы и средства измерения и контроля давления и разности давлений. Методы и средства измерения и контроля расхода. Технические средства экоаналитического контроля.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь - идентифицировать источники выделения загрязняющих веществ, энергии и других факторов воздействия на окружающую природную среду; - пользоваться основными средствами контроля качества окружающей природной среды; - принимать участие в экспериментах; - обрабатывать полученные данные и составлять прогнозы возможного развития ситуации.	Лекции, лабораторные работы, СРО, СРОП	Физика, Электротехника и электрооборудование технологических систем, Физическая химия, Кристаллография.	: Охрана труда, 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	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Экология и БЖД	Устойчивое развитие Охрана труда, Дипломное проектирование,

		ресурсов, энергетические, шумовое, световое и другие виды загрязнений окружающей среды.			
Модуль 7 Стандартизация Ответственный за модуль – доктор т.н., профессор Чигиринский В.В.		Приобретение навыков применения основ стандартизации при разработке технологических процессов, управлении и контроле качества продукции.			
Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство) - 3 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 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	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, практические работы, СРО, СРОП	Физика, математика, Информационно-коммуникационные технологии	Методы контроля и анализа веществ/Методы и средства технологического контроля

	взаимозаменяемости. Метрологические вопросы контроля испытаний.				
Модуль 8 MS Graf – Графика, WEB технологии Ответственный за модуль – ст. преподаватель Штыкова И.В.		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, СРО, СРОП	Математика, Физика В объеме средней школы: Информатика,	Технические средства автоматизации/Информационные технологии, автоматизация в металлургии и теплотехнике Системы автоматизированного проектирования в заготовительном производстве
Модуль 9 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.			
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, СРО, СРОП	Физика. Математика. Химия, Общая металлургия	Теория и технология непрерывной разливки стали, Теория и технология выплавки стали, Разливка и внепечная обработка металлов, Проектирование металлургических объектов.

Теория и технологияковки и штамповки- 5 кредитов, курсовой проект, экзамен	Знать: характерные особенности пластического течения металла в рассматриваемых процессах, основные методы расчета изучаемых процессов; основные и вспомогательные способы реализации технологических процессовковки и штамповки на различных видах оборудования.	Уметь: - рассчитывать основные технологические параметры и проводить анализ изучаемых процессов; - выбирать наиболее оптимальный вид оборудования для реализации конкретных процессов.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Физика, Механика, Теория литейных процессов.	Способы формирования заготовок, Проектирование цехов и участков в заготовительном производстве.
Термическая обработка металлопродукции- 5 кредитов, экзамен	Знать: основные направления и пути повышения качества продукции путем применения термической обработки; основные методы термической обработки продукции и их влияние на свойства	Уметь: назначать режимы термообработки для достижения требуемого комплекса свойств; анализировать изменения структуры и механических свойств металлопродукции при тепловом воздействии на основе справочных материалов; пользоваться справочной литературой для установления режима термической обработки заданной марки стали в производственных условия	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Физика. Математика. Химия, Общая металлургия, Материаловедение и ТКМ	Методы контроля и анализа веществ, Методы и средства технологического контроля
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 шлаковый режимы плавки	Студент должен уметь: оценивать технико-экономические достоинства и недостатки технологических решений сталеплавильного производства и разрешать нестандартные производственные ситуации; использовать навыки в выборе технологии выплавки стали, расчете технологических показателей	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Физика, Математика. Теория и технология производства чугуна, Химия.	Теория и технология непрерывной разливки стали, Разливка и внепечная обработка стали, Проектирование металлургических объектов. Дипломное проектирование
Способы формирования заготовок- 5 кредитов, курсовой проект, экзамен	Знать: - способы и виды получения заготовок; - особенности проектирования и разработки технологических процессов получения заготовок; - принципиальные схемы работы заготовительного оборудования.	Студент должен уметь: - рассчитывать себестоимость и экономическую эффективность заготовительного производства; - проектировать заготовки прокатного, литейного, кузнечно-прессового производств;	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Теория литейных процессов, Теория и технологияковки и штамповки.	Получение литейных сплавов, Технология процесса плавки, Порошковая металлургия, Проектирование цехов и участков в заготовительном

		- производить технико-экономический анализ для обоснования выбора способа получения заготовки. - выбирать наиболее рациональные способы получения заготовок с обеспечением требуемых технических условий.			производстве.
Теория и технология непрерывной разливки стали - 5 кредитов, экзамен	Знать: основные теоретические и технологические аспекты непрерывной разливки стали, сосредоточив основное внимание на перспективных вариантах. Конструкцию МНЛЗ.	Студент должен уметь: - правильно эксплуатировать разливочное оборудование; - проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Общая металлургия, Теория и технология выплавки стали, Теплоэнергетика металлургических процессов	Дипломное проектирование, Охрана труда
Получение литейных сплавов - 5 кредитов, экзамен	Знать: - литейные сплавы; - литейные свойства сплавов; - технологию плавки литейных сплавов; - технологию получения точных отливок;	Студент должен уметь: - анализировать физико-химические процессы при плавке сплавов; - применять методы анализа и диагностики технологических процессов плавки сплавов	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Теория литейных процессов, Способы формирования заготовок, Материаловедение и ТКМ	Дипломное проектирование, Охрана труда.
Процессы гидрометаллургии / 5 кредитов, экзамен	Знать: - химизм, термодинамику и кинетику процессов выщелачивания; - основы теории процессов ионного обмена и экстракции; - Осаждение металлов из растворов.	Уметь: - определять причины и последствия негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов; - применять на практике полученные знания.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Физика, Химия, Общая металлургия.	Дипломное проектирование.
Порошковая металлургия 5 кредитов, экзамен	Знать: - исходные материалы порошковой металлургии, - основные свойства и методы получения металлических порошков, - конструкции инструментальной оснастки, - устройство и принцип действия оборудования для прессования и спекания изделий.	Уметь: - разрабатывать технологию получения изделий методами порошковой металлургии, - подбирать оборудование и проектировать технологическую оснастку, - выдвигать и обосновывать предложения по проектированию участков порошковой металлургии.	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Физика, Теория литейных процессов, Физическая химия	Дипломное проектирование.

Разливка и выпечная обработка стали - 5 кредита, экзамен	Знать: цели и задачи разливки и выпечной обработки расплавов. Продувка расплавов инертным газом. Вакуумная обработка расплавов. Обработка расплавов порошкообразным материалом. Комбинированные способы выпечной обработки расплавов. Выпечная 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, СРО, СРОП	Общая металлургия, Теория и технология выплавки стали, Теплоэнергетика металлургических процессов	Дипломное проектирование (работа), Охрана труда
Технология процесса плавки - 5 кредита, экзамен	Знать: принципы построения, структуру технологических процессов изготовления отливок в литейных формах и содержание частей процесса; - физическую сущность явлений, имеющих место в технологических процессах при производстве отливок; - основные методики определения технологических свойств литейных сплавов; формовочных и стержневых смесей, свойств литейных форм, качественных характеристик отливок; - принципы расчета основных технологических процессов с использованием ЭВМ.	Студент должен уметь: - анализировать и доводить конструкции деталей с позиций основных принципов разработки литейной технологии; - оценивать технико-экономические показатели альтернативных технологических процессов при изготовлении конкретной литой детали и обеспечивать оптимальный вариант изготовления отливки; - разрабатывать технологические процессы изготовления в литейных формах с расчетом и оптимизацией необходимых параметров этих процессов (включая материалы, конструкцию, методы и параметры их изготовления); - обосновывать выбор технологического оборудования,	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Теория литейных процессов, Материаловедение и технология конструкционных материалов	Дипломное проектирование (работа), Охрана труда.

		средств автоматизации и контроля, мероприятий по охране труда и окружающей среды; - разрабатывать технологическую чертежно-техническую документацию в соответствии с действующими ГОСТ и стандартами			
Охрана труда - 5 кредитов, 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, СРО, СРОП	Физика, математика, Экология и БЖД, металлургические дисциплины.	Дипломное проектирование
Модуль 10 MS OP Оборудование и проектирование Ответственный за модуль – к.т.н., профессор Лежнев С.Н.		Изучить порядок разработки и содержание отдельных частей литейных отделений, назначение отделений, участков, их оборудования и агрегатов, а также их взаимодействие и влияние на эффективность работы цеха в целом.			
Тепловая работа и конструкция металлургических печей - 5 кредитов, экзамен	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны знать: Основные понятия общей теории печей. Классификацию металлургических печей. Основные характеристики тепловой работы печей: тепловой баланс, температурный и тепловой режимы, тепловой КПД печи, коэффициент использования энергии. Типовые тепловые режимы работы печей-теплообменников и рекомендации по совершенствованию тепловой работы. Теплотехнические основы сталеплавильных процессов. Конструкции нагревательных и термических печей непрерывного и периодического действия. Конструкции сталеплавильных печей. Направления совершенствования тепловой работы и конструкций металлургических печей.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: использовать приобретенные знания для решения современных вопросов переработки сырья черных, цветных металлов и извлечения из них ценных компонентов	Лекции, практические работы СРОП, СРО	Физика, Теплотехника и термодинамика металлургических процессов	Проектирование металлургических объектов, Дипломное проектирование.

Металлургические печи - 5 кредитов, экзамен	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: классификацию печей, назначение и конструкция металлургических печей: электродуговых, индукционных, печей сопротивления, шахтных, рудных и термических печей, характеристикой и принципами действия печей.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: проводить расчет различных видов печей для плавки чугуна и стали, рассчитывать процесс горения топлива и конструкцию топливосжигающих устройств	Лекции, практические работы, СРОП, СРО	Математика, Физика, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Теория литейных процессов	Проектирование цехов и участков в заготовительном производстве, Дипломное проектирование
Вспомогательное металлургическое оборудование - 5 кредитов, экзамен	В результате изучение дисциплины обучающиеся должны знать: конструкцию ГПМ. транспортирование сыпучих материалов с помощью пневмотранспорта. Оборудование гидротранспортирование. конструкция оборудования для бункерного хранения материалов. Оборудование для сортировки.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: проектирование вспомогательного оборудования металлургических отделений, рассчитывать технологию транспортировки расплавленного чугуна и стали	Лекции, практические работы, СРОП, СРО	Физика, Общая металлургия, Теория и технология производства чугуна.	Проектирование металлургических объектов, Дипломное проектирование.
Вспомогательные машины литейных цехов - 5 кредитов, экзамен	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: конструкцию конвейеров. устройство питателей. пневмотранспорт. устройство для транспортировки руды. скиповой транспорт. транспорт для доставки расплавленных материалов.	В результате изучение дисциплины студенты должны уметь: проектирование непрерывного транспорта, рассчитывать технологию транспортировки расплавленного чугуна и проводить расчет доставки песка для формовки	Лекции, практические работы, СРОП, СРО	Физика, Гидро- и пневмооборудование технологических систем, Электротехника и электрооборудование	Проектирование цехов и участков в заготовительном производстве, Дипломное проектирование
Проектирование металлургических объектов - 5 кредитов, курсовой проект, экзамен	В результате изучение дисциплины студенты должны знать: конструктивно-аппаратное оформление металлургических объектов, взаимосвязь теплоэнергетических факторов, технологических аспектов и конструктивных особенностей эксплуатируемых и проектируемых металлургических объектов.	В результате изучение дисциплины обучающиеся 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,	Лекции, практические работы, СРОП, СРО	Тепловая работа и конструкция металлургических печей, Теория и технология производства чугуна, Теория и технология выплавки стали	Дипломное проектирование.

		регламентирующих установленный уровень стандартизации и унификации типовых проектов и новых проектных решений, строительных конструкций, зданий и отдельных узлов и машин.			
Проектирование цехов и участков в заготовительном производстве - 5 кредитов, курсовой проект, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: организация проектных работ при проектировании цехов кузнечнопрессового и литейного производства, проектную и нормативную документацию. производственные здания, характеристики и требования к зданиям для кузнечнопрессового и литейного производства, объемно-планировочные решения. элементы конструкций зданий, методики расчета площадей цеха, производственного и вспомогательного оборудования, категорий работающих.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: выполнять проектирование кузнечных и холодно-штамповочных цехов и литейных цехов. Составлять проект нового строительства и реконструкции цехов. Проводить размещение основного оборудования при планировке цеха.	Лекции, практические работы, СРОП, СРО	Технология металлургического производства, Металлургические печи, Способы формирования заготовок.	Дипломное проектирование
Модуль 11 MS Upг Социально-экономический Ответственный за модуль – старший преподаватель Акмалова О.А.		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.			
Устойчивое развитие - экзамен, 3 кредита	Знать: понятие об устойчивости и устойчивом развитии; концептуальные основы устойчивого развития как идеологии; критерии и показатели устойчивого развития; уровни устойчивого развития; основные положения; предпосылки перехода зарубежных стран и Казахстана к устойчивому развитию; содержание отдельных стратегий (аспектов) устойчивого развития нашей Республики; содержание отдельных стратегий, программ, планов развития Костанайской области	Уметь: составлять характеристику основных этапов формирования устойчивого развития как идеологии; отличать критерии от показателей устойчивого развития; составлять характеристику каждого уровня устойчивого развития (глобального, государственного (национального), регионального и локального), используя актуальные материалы об отдельных странах;	Лекции, практические, СРОП, СРО	Экономика, право и финансы в предпринимательстве, Промышленная экология, Социальная инклюзия	Экономическая часть дипломного проекта
Модуль 12 MS Р Правовой Ответственный за модуль – старший преподаватель, к.п.н.		Рассмотрение актуальных сведений о нововведениях и достижениях в сфере противодействия коррупции в Республике Казахстан и зарубежных странах; обновление и актуализация			

Тажибаев Р.Х.		теоретических и практических представлений о формировании среди обучающейся молодежи антикоррупционной культуры и «нулевой» терпимости к коррупции			
Антикоррупционная культура - 3 кредита, экзамен	Знать: основные положения международного и национального антикоррупционного законодательства; содержание направлений современной антикоррупционной политики Казахстана; структуру и содержание антикоррупционной деятельности в организации образования; передовые зарубежные практики организации антикоррупционного образования и воспитания	Уметь: планировать и организовать антикоррупционную деятельность коллектива или академической группы студентов; применить на практике нормы антикоррупционного законодательства и внутренних нормативных актов по профилактике коррупции;	Лекции, практические, СРОП, СРО	Школьные знания	Культурология. Психология Философия Экономика, право и финансы в предпринимательстве
Модуль 13 MS AP Автоматизированного проектирования Ответственный за модуль – к.т.н., доцент Кузьмин С.Л.		Получить навыки моделирования и проектирования металлургических процессов и предприятий, использовать полученные знания при выполнении курсового и дипломного проектирования			
Технические средства автоматизации - 5 кредитов, экзамен	Знать: принципы построения современных систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами в металлургии, устройство, принцип действия и основные характеристики современных технических средств автоматизации и управления, методы оптимизации системотехнических, схмотехнических, программных и конструктивных решений при выборе номенклатуры средств автоматизации и управления,	Уметь: проектировать современные системы автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами в металлургии, рассчитывать средства автоматизации и управления, выбирать средства автоматизации и управления.	Лекции, лабораторные, СРОП, СРО	Информационно-коммуникационные технологии	Системы автоматизированного проектирования, Тепловая работа и конструкция металлургических печей.
Информационные технологии, автоматизация в металлургии и теплотехнике - 5 кредитов, экзамен	Знать: - основные понятия информационных технологий, понимать их сущность и значение; - основные методы и средства получения, хранения и обработки информации при реализации основных информационных процессов; - современные автоматизированные системы управления технологическими процессами и оборудованием в металлургии; - принципы построения и функционирования систем автоматизации технологических	Уметь: - анализировать технологический процесс и оборудования как объект автоматического управления; - формировать требования к автоматизации разрабатываемого технологического процесса; - составлять функциональные и структурные схемы автоматизации объектов управления технологическими	Лекции, лабораторные, СРОП, СРО	Информационно-коммуникационные технологии, САПР в компьютерной среде КОМПАС и Автокад.	Системы автоматизированного проектирования в заготовительном производстве, Компьютерные методы проектирования.

	процессов; - принципы работы основных АСУ в металлургии;	процессами; - основные требования и критерии оптимизации структуры и параметров автоматизированной системы.			
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, СРО, СРОП	Физика, Общая металлургия, Теплотехника и термодинамика металлургических процессов, Системы автоматизированного проектирования.	Проектирование металлургических объектов, Методы контроля и анализа веществ, Дипломное проектирование.
Системы автоматизированного проектирования в заготовительном производстве - 4 кредитов, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - основы автоматизированного проектирования и те возможности, которые обеспечивает вычислительная техника при проектировании технических объектов, связанных с профессиональной деятельностью; - принципы построения систем автоматизированного проектирования и краткие характеристики функциональных частей; - математические модели объектов, связанных с профессиональной деятельностью; - задачи и методы автоматизированного анализа и синтеза; -	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - оценивать результаты математического моделирования на ЭВМ; - использовать современные программные средства автоматизации конструкторского проектирования; создавать базы данных при автоматизированном проектировании;	Лекции, практические занятия, СРО, СРОП	Информационные технологии, автоматизация в металлургии и теплотехнике, САПР в компьютерной среде КОМПАС и Автокад.	Проектирование металлургических объектов, Проектирование цехов ОМД, дипломное проектирование.
Системы автоматизированного проектирования - 5 кредитов, экзамен	Знать: методы построения математических моделей в области литейного производства, основанных на обработке эмпирических и статистических данных.	Уметь: работать с программными средствами для выполнения расчётов и обработки данных, работать с программами метода конечных элементов	Лекции, лабораторные занятия, СРОП, СРО	Теплоэнергетика металлургических процессов, Информационно-коммуникационные технологии, САПР в компьютерной среде КОМПАС и Автокад, Технические	Дипломное проектирование

				средства автоматизации	
Компьютерные методы проектирования 5 кредитов, экзамен	Знать: Основы конструирования металлических продукции, особенности работы материалов для моделирования поведения металлов	Уметь: Формировать геометрические и расчетные схемы конструкций, применять современные методы компьютерного расчета для проектирования МК.	Лекции, лабораторные занятия, СРОП, СРО	Информационно-коммуникационные технологии, САПР в компьютерной среде КОМПАС и Автокад, Системы автоматизированного проектирования в заготовительном производстве, Информационные технологии, автоматизация в металлургии и теплотехнике	Дипломное проектирование.
САПР в компьютерной среде КОМПАС и АВТОКАД- 5 кредитов, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - 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.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - 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.	Лекции, лабораторные занятия, СРО, СРОП	Компьютерная графика и 3D визуализация Информационно-коммуникационные технологии	Технические средства автоматизации/Информационные технологии, автоматизация в металлургии и теплотехнике, Системы автоматизированного проектирования/ Компьютерные методы проектирования
Модуль 14 Ом Есп Экономический Ответственный за модуль – старший преподаватель Акмалова О.А.		Приобрести навыки составления бизнес-планов, эффективно применять их в конкретных ситуациях, производить анализ производства			
Экономика и организация производства – 3 кредита, 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	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:- производить анализ сложившихся показателей развития и оценку уровня эффективности; - выявить факторы и условия,	Лекции, практические, СРОП, СРО	Экономика, право и финансы в предпринимательстве	Экономическая часть дипломного проекта

	получение комплекса знаний, умений и навыков в области организации производства, необходимых для создания научно обоснованной системы функционирования всех элементов производственного процесса.	способствующие эффективному развитию предприятия; - разработать методы реализации условий эффективного функционирования предприятия.			
Модуль 15 – Fk Физической культуры Ответственный за модуль – преподаватель Турымбетова А.А.		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			
Физическая культура - 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.	Практически е занятия.		
Модуль 16 – Dig Модуль цифровой Ответственный за модуль – ст. преподаватель Штыкова И.В.		В результате освоения студенты получают навыки: работы на компьютере, знания прикладных программ. умение применять технологии искусственного интеллекта при литейных процессах			
Основы искусственного интеллекта – 3 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - содержание ключевых понятий и направлений искусственного интеллекта; - основные модели представления знаний и их особенности, указывать основные области применения.	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств,	Лекции, практические работы, СРС, СРСП	“Математика”, “Физика”, Информационно-коммуникационные технологии	Технические средства автоматизации/Информационные технологии, автоматизация в металлургии и теплотехнике Системы

	- технологию нейронных сетей и способы её применения для решения профессиональных задач. - навыки проектирования экспертных систем с использованием специализированных оболочек.	оценивать необходимость использования программного средства для решения задачи; анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;			автоматизированного проектирования в заготовительном производстве
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 работы, СРС, СРСР	Математика Физика	САПР в компьютерной среде КОМПАС и Автокад. Основы искусственного интеллекта Технические средства автоматизации/Информационные технологии, автоматизация в металлургии и теплотехнике
Модуль 17 – НИ - Модуль научные исследования Ответственный за модуль – к.т.н., профессор Лежнев С.Н.		В результате освоения студенты получают навыки: формирования цели исследований, использования основных философских законов при обосновании методов исследований, проведения экспериментов и обработки результатов экспериментов, подготовки научного отчета.			
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 комплексному решению конкретной задачи.	Лекции, практические работы, СРС, СРСР	Рез.: дисциплины «Математика», «Физика», «Профессиональный проект»	Дипломное проектирование
Основы научных исследований – 3 кредита, экзамен	В результате изучения дисциплины студенты должны знать: - общие философские законы,	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:	Лекции, практические работы,	“Математика”, “Физика”, Профессиональный	Курсовая научно-исследовательская работа

	категории; - цели и задачи научных исследований; - методы решения задач. - этапы исследований; - организацию проведения научных исследований; - знать структуру научного отчета.	- формулировать цель исследований; - ставить задачи научных исследований; - формализовать задачи исследований; - пользоваться философскими законами и категориями для доказательства достоверности полученных результатов исследований; - проводить эксперименты и обрабатывать полученные результаты; - выполнять отчет о проведенных научных исследованиях.	СРС, СРСП	иностранный язык	
Модуль 18 – Про Модуль Профессиональных практик Ответственный за модуль – к.т.н., профессор Лежнев С.Н.		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	Экономика, право и финансы в предпринимательстве Экология и БЖД.	Все дисциплины 2 года обучения
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
Руководитель офиса УМиПР
Декан ВШ МиГД
Руководитель ОП МиГД
Магистрант гр. Мет+24М



Л.Л. Божко
А.И. Ибраева
С.Л. Кузьмин
С.Л. Кузьмин
Н.Е. Уткин

СОГЛАСОВАНО



Специалист-стапельщик PMM3 TOO "ERG service"
А.А. Сагараева
2025 г.