

1. Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присваивается степень «бакалавр техники и технологий по образовательной программе "6В07213 - Производство и обработка черных и цветных металлов». Паспорт образовательной программы составлен согласно профессиональных стандартов «Производство холодного проката», №263 от 26.12.2019 г., «Производство горячего проката», №263 от 26.12.2019 г., «Производство цветных металлов», №263 от 26.12.2019 г.

Бакалавр техники и технологий владеет следующими ключевыми компетенциями в области:

1. родного языка (*казахского/русского*)

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

2. иностранных языков

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

3. фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки

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

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

4. компьютерной подготовки

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

5. учебной подготовки

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

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

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

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

обладает умение жить вместе в коллективе, семье, социуме, мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение

предупреждать и разрешать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;

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

7 предпринимательской и экономической подготовки

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

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

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

8. культурной подготовки

знает традиции и культуру народов Казахстана, понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами;

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

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

9. общими компетенциями

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

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

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

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

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

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

2. Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	объем	семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А,В,С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Общие модули											
<p><i>ОМ SG</i> <i>Социально-гуманитарный</i></p>	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать историко-ведческий материал; - критически осмысливать основные исторические события и процессы; - оперировать историческими понятиями; - свободно ориентироваться на карте Казахстана. <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - исторические знания об основных событиях современной истории, формирующих научное мировоззрение и гражданскую позицию; - научно-обоснованной концепции современной истории Отечества, основанные на целостном и объективном освещении проблем этногенеза казахского народа, эволюции форм государственности и цивилизации на территории Великой степи и совокупности наиболее значимых исторических фактов и событий; - содержание казахстанской модели развития в период ускоренной модернизации и выхода республики по направлению экономической и идейно-культурной самодостаточности; - идеологические и духовные основы для 	5	1	ИК 1101	История Казахстана	ООД	А	ОК	5	Гос. экзамен	Социальная, культурная

консолидации полиэтнического и поликонфессионального казахстанского общества; - научные принципы, определяющие уникальное и значимое место истории современного Казахстана в контексте всемирной истории.											
<u>Уметь</u> - определять мировоззренческие вопросы в контексте культуры; - определять альтернативные способы постановки и решения мировоззренческих проблем в истории человечества.	5	1	Fil 1105	Философия	ООД	А	ОК	5	Э	социально - этическая	
Дисциплина направлена на изучение экономической теории и методов исследования, этапов становления экономической, основы общественного производства, собственности и экономической системы, механизма функционирования рыночной системы; производство, издержек и доходов. Рассматривается национальная экономика и основы функционирования мировой экономики. В освоении курса анализ понятие коррупции, ее исторические корни. Изучается процесс формирования антикоррупционной культуры в зарубежных странах, правовые принципы, их гарантии. Объясняется сущность механизма коррупции. Дисциплина направлена на изучение экологии и проблемы современной цивилизации, Дисциплина состоит из разделов: Общая экология, Аутэкология - экология организмов, Демэкология	5	2	ОЕР 1107 D 1107 EBZhD 1107	Курс по выбору: 1 Основы экономики и права 2Добропорядочность 3 Экология и БЖД	ООД	В	КВ	5	Э	социально - этическая, Здоровьесбе режения, компетенция познавательн ой деятельности	

	<p>- экология популяций, Синэкология - экология сообществ. Источники загрязнения окружающей среды.</p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методологии научного познания; - основные категории научно-познавательной деятельности; - основные концепции и модели развития науки; методы, различия и особенности эмпирического и теоретического исследования; - методологические принципы, структуру, функции научного знания; - особенности организации и проведения собственного научного исследования; - требования к оформлению результатов научного исследования. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современными методами научного исследования; - способы осмысления и критического анализа в области теории обучения; - владеть навыками, структурой и логикой научного исследования 				MNI 1107	4 Методы научных исследований							
<i>ОМ Үа I Языковой I</i>	<p>Понимать, как развивается информация текста, видеть и строить его логико-композиционную основу, выработать соответствующую систему коммуникативных умений, иметь представление об особенностях функционирования системы языка в научном дискурсе.</p>	15											
	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать ИКТ в глобальном обучении, подготовке, переподготовке и повышении квалификации; 	10	1, 2	К(R)Үа 1103	Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	10	Э	языковой		
		5	3	ИКТ 2108	Информационно-коммуникационные технологии	ООД	А	ОК	5	Э	языковой		

	- работать с базовыми компонентами цифровой грамотности; - применять дорожную карту для мобильного обучения, учебных платформ в обучении, облачных										
<i>ОМ Ya 2</i> <i>Языковой</i> 2	Студенты должны <u>уметь</u> : читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; заполнить бланк, написать небольшое письмо личного или делового характера; переводить тексты по специальности с иностранного языка на родной с использованием словаря в соответствии с нормами языка перевода; понимать высказывания на иностранном языке; излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на иностранном языке в объеме изученной тематики.	15									
		10	1, 2	IYa110 2	Иностранный язык	ООД	А	ОК	10	Э	языковой
	<u>Уметь</u> общаться и обмениваться информацией по профессиональным темам; <u>уметь</u> 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; <u>уметь</u> аннотировать и реферировать текстовую информацию; составлять и осуществлять монологические высказывания по профессиональной тематике.	5	3	PYa220 7	Профессиональный иностраный язык	БД	Б	ВК	5	Э	языковой
<i>ОМIM</i> <i>Информационно</i>	В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - вычислять определители;	15									
		9	1, 2	Mat 1201	Математика	БД	А	ВК	9	экзамен	Фундаментальная

<p><i>математический</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - использовать определенный интеграл в решениях геометрических и физических задач. - находить частные производные функции нескольких переменных; - решать для функции нескольких переменных геометрические задачи; - вычислять двойные и тройные интегралы и использовать их в геометрических и физических задачах; - исследовать числовые ряды на сходимость; -находить общий интеграл дифференциальных уравнений и решать задачи, сводящиеся к составлению дифференциальных уравнений; - определять вероятность случайных событий и проводить статистическую обработку данных. - выполнять расчеты 	<p>9</p>	<p>2</p>	<p>Fiz 1202</p>	<p>Физика</p>	<p>БД</p>	<p>Б</p>	<p>ВК</p>	<p>3</p>	<p>Э</p>	<p>математическая, естественно-научная и техническая</p>
<p><i>ОМ Est Естественный</i></p>	<p><u>Уметь:</u> -решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, -проводить экспериментальные исследования, -оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования.</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>Fiz 1202</p>	<p>Физика</p>	<p>БД</p>	<p>Б</p>	<p>ВК</p>	<p>3</p>	<p>Э</p>	<p>Естественно научная и техническая</p>

	<p><u>Уметь:</u> – решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики, – проводить экспериментальные исследования, оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования</p>	5	3	Fiz 2202	Физика	БД	Б	ВК	5	Э	Естественно научная и техническая
<i>ОМ Еко Экономический</i>	<p><u>Уметь</u> - различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии; - правильно применять полученные знания на практике; - экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения;</p>	8									
	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны уметь: - наблюдать и систематизировать информацию, применять логику и диалектику в качестве сознательного метода познания экономических явлений в их взаимосвязи; - овладеть навыками аналитического мышления, компетентного поиска путей решения социально-экономических проблем с учетом институциональных особенностей казахстанской модели социально-ориентированной рыночной экономики;</p>	5	7	ЕОР 4225	Экономика и организация производства	БД	Б	КВ	5	Э	экономическая и организационно-управленческая, предпринимательская
				ЕО 4225	Экономика отрасли						экономическая и организационно-управленческая, предпринимательская
<i>ОМ SP Социально - политический</i>	<p><u>Знать:</u> - понятие науки социологии, ее объект и выделять ее предмет знать основные понятия и категории социологической науки; - типологию и основные условия возникновения и развития социальных движений, факторы социального развития, формы социальных</p>	5									
		3	1	Soc. Pol. 1104	Социология. Политология.	ООО	А	ОК	3	Экзаме н	Социальная, правовая, культурная

	<p>взаимодействий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию и методику проведения социологического исследования; - краткую историю развития мировой социологической мысли; - специфику социологического подхода к изучению различных социальных явлений и процессов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии); - объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля; -алгоритмизировано представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; -объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; -аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений; - анализировать особенности социальных и политических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества; -анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с 										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> -различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем; -оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков; -разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме; -осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его; - корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость. 										
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - культурные достижения человечества и их значение; общие закономерности формирования, функционирования и развития культуры; идеи различных культурологических школ; современные реалии и тенденции развития культуры. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (культурологии и психологии); - объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов 	5	2	Kul. Psi. 1104	Культурология. Психология	ООО	А	ОК	5	Экз аме н	Социальная, правовая, культурная

	<p>в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмизировано представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; -объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; -аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, культуры, языка, социальных и межличностных отношений; -анализировать особенности культурных и психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества; -анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества; -различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем; 										
<i>MS TT</i> <i>Техника и технологии</i>	Дисциплина направлена на изучение основных понятий, теорем, принципов, принципов механики для тел и систем. Рассматриваются методы исследования механических систем. Студенты должны уметь выбирать и использовать общие законы и методы механики и интерпретировать результаты статических, кинематических и динамических методов расчета.	8									
		5	3	Мех 2209	Механика	БД	Б	ВК	5	Э	Фундаментальная математическая, естественно-научная и техническая

	<p>В результате выполнения работы студенты должны получить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык владения стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования; - способность оценить качество исследования в данной предметной области, соотнести новую информацию с уже имеющейся, логично и последовательно представить результаты собственного исследования; - закрепить, углубить, обобщить знания, полученные студентом в теоретических курсах, и применить эти знания к комплексному решению конкретной задачи. 	4	8	KNIR 4312	Курсовая научно исследовательская работа	ПД	В	ВК	4	экзамен	технологическая компетенция
		9									
<i>MS Teor Теоретический</i>	<p><i>Цели изучения дисциплины</i> – является изучение основных понятий методов структурной кристаллографии и кристаллохимии, используемых при решении металлургических вопросов, а также основ теории дефектов кристаллического строения металлов.</p>	3	3	TMP/ TP 2208	Теория металлургических процессов	БД	С	КВ	3	Экзамен	Специальные
	<p>Дисциплина направлена на изучение напряжений и деформаций в пластически деформируемых телах. При изучении дисциплины рассматриваются две основные теории 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.</p>				Теория пластичности	БД	С	КВ	3	Экзамен	Специальные

<p>Дисциплина направлена на изучение основных алгоритмов, методов и принципов построения программных продуктов на языке высокого уровня. Студенты должны уметь моделировать с использованием объектно-ориентированных технологий, требовать применения прикладных программ, их отладку, использование с использованием объектно-ориентированных технологий.</p>	3	4	PS 2210	Прикладной софт	БД	А	ВК	3	экзамен	Экономическая Управленческая Командообразующая Компьютерная
<p>Предметом кристаллографии является всестороннее исследование структуры и физических свойств кристаллов и протекающих в них явлений, образования кристаллов и протекающих в них явлений, образования кристаллов, взаимодействия кристаллов со средой, изменения претерпеваемые кристаллами под влиянием тех или иных воздействий.</p>	3	4	Kris 2214	Кристаллография	БД	В	ВК	3	экзамен	Специальные
<p>Знать: физические и физико-механические свойства полезных ископаемых, способы их разрушения; - способы определения гранулометрического состава. Уметь: выбирать и обосновывать схемы рудоподготовки; - производить необходимые расчеты схем дробления и измельчения, - обосновывать выбор и выполнять расчет основного технологического оборудования.</p>	5	4	PO/ TOMD 2213	Рудоподготовка и обогащение	БД	В	КВ	5	Э, кп	Социальная
<p>В результате изучения дисциплины бакалавр приобретает знания о базовом положении теории обработки металлов давлением, с использованием которых в дальнейшем производится анализ и осуществляется разработка общих принципиальных основ рационального построения процессов пластической деформации.</p>				Теория обработки металлов давлением	БД	В	КВ	5	Э, кп	Социальная

Рассмотрены вопросы, касающиеся основных законов и принципов, которым подчиняется поведение металлов при пластической деформации; зависимости прочностных и пластических свойств металла от температурно-скоростных условий протекания процессов деформации; закономерностей и особенностей возникновения контактного трения, а так же его учета при пластическом формоизменении.											
При изучении дисциплины рассматриваются основные научные и практические материалы по кристаллическому строению металлов, формированию структуры металлов и сплавов при кристаллизации, образованию фаз в металлических сплавах. Так же идет ознакомление свлиянием нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Подробно рассматривается теория и практика различных современных способов упрочнения металлов термической обработкой, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин и инструмента.	5	5	МТО 3217	Металловедение и термическая обработка	БД	В	ВК	3	э	Социальная	
Дисциплина направлена на основы методологии инженерного творчества. Изучается методика инженерного исследования по специальности, проведение теоретических и экспериментальных исследований, математическое и компьютерное моделирование и представление результатов исследований. Студенты знакомятся с вопросом подготовки и написание статей в научных изданиях различного уровня	5	5	ONI/ OPE 3220	Основы научных исследований	БД	В	КВ	5	э	Командооб азующая Компьютерн ая Инновацион ная Исследовате льская	
<i>Уметь:</i> выполнять информационный поиск в научных исследованиях. Математическое моделирование и физический эксперимент в научных исследованиях. Обработка и обобщение				Организация и планирование экспериментов	БД	В	КВ	5	э	Командооб азующая Компьютерн ая	

	<p>результатов физического и вычислительного экспериментов. Внедрение научных исследований и их эффективность.</p> <p><i>Знать:</i> Общие требования к научно-исследовательской работе. Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ студентов. Автоматизированные системы научных исследований (принципы построения). Автоматизированные системы научных исследований (техническое обеспечение).</p>										Инновационная Исследовательская
	<p>Получить знания об основных теоретических и технологических положениях производства черных и цветных металлов; умение решать сложные технологические задачи; иметь навыки самостоятельной работы по организации и управлению экспериментальных исследований технологических процессов на действующих металлургических агрегатах и перспективных опытных и опытно – промышленных комплексах.</p>	5	5	GTMP/ FOPD 3216	Главы теория металлургических процессов	БД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности
	<p>При изучении дисциплины изучаются 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. Рассмотрены процессы, протекающие при термомеханической обработке, а также явление сверхпластичности материала.</p>				Физические основы пластической деформации	БД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности
	<p>В рамках курса изучаются основы теории коррозионных процессов в газовых и жидких электропроводящих средах, общие сведения о состоянии и изменении свойств конструкционных материалов, основные источники коррозионного</p>	5	5	KZM/ TPPV 3218	Коррозия и защита металлов	БД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности

<p>воздействия на конструкционные материалы, их качественные и количественные характеристики, методы и способы прогнозирования надежности оборудования и последствий коррозионного воздействия, концепцию комплексного обеспечения защиты металлов от коррозии.</p>										
<p>Изучаются основные закономерности формоизменения в процессе прокатки и волочения, механизмы контактного трения, влияние факторов прокатки и волочения на результаты прокатки и волочения. Представлены основные 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>				<p>Теория процессов прокатки и волочения</p>	БД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности
<p>Дисциплина изучает физические основы спектрального анализа веществ методами атомно-эмиссионной и рентгенофлуоресцентной спектроскопии. Назначение и возможности атомноэмиссионного спектрального анализа. Устройство и принцип работы современных приборов для атомноэмиссионного анализа. Качественный и количественный анализ веществ и материалов методом атомноэмиссионного спектрального анализа. Назначение и возможности метода рентгенофлуоресцентного анализа. Устройство и принцип работы рентгенофлуоресцентных спектрометров. Элементный анализ твердых проб методом рентгенофлуоресцентного анализа. Качественный и количественный анализ углерода, водорода, азота</p>	3	7	FHMA/ TSMM OP 4226	Физико-химические методы анализа	БД	С	КВ	3	Э	компетенция производственной деятельности

<i>MS The Технологический</i>	<p><u>Знать:</u> - субъекты предпринимательской деятельности; - права и обязанности предпринимателя; - истоки и сущность предпринимательского риска.</p> <p><u>Уметь:</u> - управлять рисками; - планировать; - анализировать и оценивать эффективность</p>	5	4	ТР2215/ IP 2215	Технологическое предпринимательство	БД		КВ	5	Э	компетенция в сфере социальной деятельности предпринимательская
	<p>Дисциплина направлена на изучение инновационной сущности предпринимательской деятельности в области горного дела, основных понятий и классификаций инновации, стратегического планированию инновационной деятельности. Студенты должны уметь выполнять эффективность инновационной деятельности и выполнять бизнес-планирование инновационного проекта.</p>				Инновационное предпринимательство	БД	С	КВ	5	Э	Экономическая Командная Инновационная
	<p>Изучаются технологические основы литейного производства, производство отливок из различных сплавов, причины возникновения дефектов литого металла и аварийных ситуаций при разливе, основы экономики, методы контроля и управления качеством. В результате изучения курса студент должен иметь представления о составах, свойствах формовочных и стержневых смесей и вспомогательных материалов, технологии и сущности различных способов литья, видах брака литья, методах контроля и исправления дефектов.</p>	5	5	LP/ KV 3219	Литейное производство	БД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности
<p>Калибровка валков является решающим фактором, определяющим успешную работу любого прокатного стана. Большое значение имеют также такие факторы, как качество металла и качество изготовления калиброванных валков и валковой арматуры. Правильная калибровка</p>				Калибровка валков	БД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности	

	валков позволяет получить готовый профиль в соответствии с требуемыми размерами, шероховатостью поверхности и с равномерными механическими свойствами по длине и ширине профиля. Именно эти вопросы и рассматриваются при изучении данной дисциплины.										
	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.	5	5	TOMD/ TMP 3302	Технология обработки металлов давлением	ПД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности
	В ходе изучения дисциплины студенты приобретают знания и умения, необходимые для управления технологическими процессами металлургического производства, рациональной эксплуатации агрегатов, раскрытия новых резервов совершенствования конверторных и подовых процессов. Задачами изучения дисциплины является изучение общих закономерностей процессов, протекающих в агрегатах черной и цветной металлургии; освоить методы расчета шихты, материального и теплового балансов процесса; интенсификации технологических процессов и управление плавкой.				Технология металлургических процессов	ПД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности
	Дисциплина позволяет изучить сущность теплотехнических процессов, протекающих в металлургических агрегатах, основные законы механики движения жидкостей и газов, основные законы теории теплообмена. В ходе изучения курса рассчитываются теплообменные процессы, протекающие в металлургических печах и	4	6	TMP / AMP 3223	Теплоэнергетика металлургических процессов	БД	С	КВ	4	Э	компетенция производственной деятельности

нагревательных устройствах с целью оптимизации технологических процессов, экономии топливных и энергетических ресурсов, защиты окружающей среды.										
Дисциплина включает в себя основные сведения по методам контроля металлургических процессов, элементной базе систем автоматизации, компьютеризации технологических процессов и производств в черной и цветной металлургии. Целью изучения дисциплины является формирование системы знаний в области автоматизации металлургического производства, освоение методов, правил и способов контроля основных технологических параметров металлургических агрегатов для выбора рациональных характеристик устройств автоматического контроля.				Автоматизация металлургических процессов	БД	С	КВ	4	Э	компетенция производственной деятельности
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.	5	6	ТТРCh/ TGP 3303	Теория и технология производства чугуна	ПД	С	КВ	5	К,Э	компетенция производственной деятельности
Изучаются теоретические и технологические основы технологии горячей прокатки листа. Ознакомляются с основными методиками определения параметров настройки прокатных станов и режимов обработки полосы в цехах горячей прокатки листовой стали. Рассматриваются вопросы энерго- и ресурсосбережения при производстве горячекатаного металла. Уделяется большое внимание современным инновационным				Технология горячей прокатки	ПД	С	КВ	5	К,Э	компетенция производственной деятельности

	технологиям при производстве горячекатаного листа, в том числе и внедрению литейно-прокатных комплексов.										
	При изучении дисциплины рассматриваются последствия воздействия предприятий черной и цветной металлургии на окружающую среду; перечисляются мероприятия по снижению газообразных выбросов металлургических предприятий и основные принципы по выбору газоочистных аппаратов; процедура создания экологически чистого производства; основные направления по сокращению выбросов и отходов черной и цветной металлургии; система экологического мониторинга.	3	6	ЕМ/ РЕ 3224	Экология в металлургии	БД	С	КВ	3	Э	социально - этическая, Здоровьесбе режения
	Экологическое обоснование проектных решений при размещении объектов экономики. Экологический контроль и надзор. Загрязнение атмосферы. Методы очистки газовых выбросов предприятий и транспорта. Загрязнение природных вод. Методы очистки сточных вод. Охрана недр, земель и растительных ресурсов. Энергетические, шумовое, световое и другие виды загрязнений окружающей среды.				Промышленная экология	БД	С	КВ	3	Э	социально - этическая, Здоровьесбе режения
	Направлено на изучение основ теории и технологии непрерывной разливки черных и цветных металлов и сплавов. Основных современных машин для непрерывной разливки. Студент должен уметь: -правильно эксплуатировать разливочное оборудование; - проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла.	5	7	TTNRS/ TPZSP 4307	Теория и технология непрерывной разливки стали	ПД	С	КВ	5	Э	компетенция производств енной деятельности
	Дисциплина включает в себя: основные сведения по исходным материалам и подготовке их к прокатке; способы нагрева исходных материалов				Технология производства заготовок и	ПД	С	КВ	5	Э	компетенция производств енной

	и краткая характеристика нагревательных устройств, применяемых в прокатном производстве при производстве заготовок и сортового проката; Технические мероприятия, уменьшающие угар и обезуглероживание металла; технологические режимы прокатки заготовок и сортового проката: деформационные, скоростные, температурные, энергосиловые параметры процесса; охлаждение металла после прокатки их режимы и охлаждающие средства.				сортового проката						деятельности
	Дисциплина позволяет изучить 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, все разновидности технологии плавки в современных кислородных конверторах и других агрегатах подобного типа.	5	7	TTVS / ТНР 4308	Теория и технология выплавки стали	ПД	С	КВ	5	К,Э	компетенция производственной деятельности
	Изучаются теоретические и технологические основы технологии холодной прокатки листа. Ознакомляются с основными методиками определения параметров настройки прокатных станов и режимов обработки полосы в цехах холодной прокатки листовой стали и жести. Рассматриваются вопросы энерго- и ресурсосбережения при производстве холоднокатаного металла. Уделяется большое внимание современным инновационным технологиям при производстве холоднокатаного листа и жести.				Технология холодной прокатки	ПД	С	КВ	5	К,Э	компетенция производственной деятельности
	Студент должен уметь: -разрабатывать и осваивать технологию разлива новых марок сталей; -анализировать условия получения слитков и	4	7	RVOS/ TVP 4306	Разливка и внепечная обработка стали	ПД	С	КВ	4	Э	компетенция производственной деятельности

	заготовок; -правильно эксплуатировать разливное оборудование; -проектировать новые металлургические агрегаты для разлива металла; -обеспечивать безопасные условия труда.										
	Данная дисциплина посвящена изучению технологических основ процессов волочения. Особое внимание уделяется современным инновационным технологиям волочения, позволяющим получать изделия с ультрамелкозернистой структурой.				Технология волочильного производства	ПД	С	КВ	4	Э	компетенция производственной деятельности
		41									
<i>MS AP</i> <i>Автоматизированное проектирование</i>	Базовая инженерная подготовка в качестве пользователей графических пакетов прикладных программ. В задачу курса входит изучение графической системы AutoCAD и Компас. Работа на компьютере в интерактивном режиме; вычерчивание изображений объектов, начиная с простейших (точка, прямая, дуга, окружность), до сложных чертежей; работа с графическими редакторами; выполнять геометрическое моделирование; работа с текстовым редактором, для составления конструкторской документации	5	4	SAPR KSA22 11	САПР в компьютерной среде КОМПАС и Автокад.	БД	В	ВК	5	Э	Специальная Инновационная Компьютерная
	Дисциплина позволяет изучить программные комплексы ANSYS и SimufactForming, способы построения и анализа моделей, технологических процессов, агрегатов, линий, участков и цехов применительно к своей специальности, исследовать с помощью моделей структурные и функциональные характеристики системы, применять на практике методы оптимизации, определять с помощью ЭВМ наилучшие условия осуществления металлургических процессов.	5	6	MMP/ MP OMD 3222	Моделирование металлургических процессов	БД	В	КВ	5	Э	Специальная Инновационная Компьютерная

	Данная дисциплина предусматривает изучение студентами принципов моделирования технологических процессов ОМД, изучение методов и приемов разработки моделей и методик исследования процессов и машин. В процессе обучения студенты изучают программный комплекс Simufac Forming, способы построения и анализа моделей, технологических процессов, агрегатов, линий, участков и цехов ОМД, исследуют с помощью моделей структурные и функциональные характеристики системы, применяют на практике методы оптимизации, определяют с помощью ЭВМ наилучшие условия осуществления обработки металлов давлением.				Моделирование процессов ОМД	БД	В	КВ	5	Э	Специальная Инновационная Компьютерная
		10									
<i>MS UKP Управление качеством производства</i>	Дисциплина изучает нормативные документы в области стандартизации. Цель, принципы и виды сертификации. Виды, погрешности измерений, средства измерений и метрологические характеристики. Нормативная база в области технических измерений. Законодательные основы технического контроля продукции. Принципы бережливого производства. Поиск и применение систематических методов снижения производственных потерь.	4	4	SSM 2212	Стандартизация, сертификация и меторология	БД	В	ВК	4	Э	Естественная и техническая
		4									
<i>MS OP Оборудование и проектирование</i>	Студент должен 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	5	6	КАОС ChCM/ OC OMD 3304	Конструкция агрегатов и оборудования цехов черной и цветной металлургии	ПД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности

ферросплавных цехов и производств.										
Изучается 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. Рассматриваются основных технические показатели и конструктивные решения основного технологического оборудования по обработке металлов давлением.				Оборудование цехов ОМД	ПД	С	КВ	5	Э	компетенция производственной деятельности
Изучаются устройство и конструкция электрических печей, электрическое и механическое оборудование, тепловая работа печей, физико-химические процессы, протекающие при плавке стали. Рассматриваются технологии производства наиболее распространённых 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.	5	7	Elek/ PSP 4308	Электрометаллургия	ПД	С	КВ	5	Э	технологическая компетенция
Профили специального назначения, производимые методами прокатки, отличаются большим разнообразием, поэтому требуется более детальное изучение, как теоретических, так и технологических основ их производства, а так же ознакомление со специфическим основным и вспомогательным оборудованием для прокатки спец профилей. Эти вопросы и рассматриваются при изучении данной дисциплины.				Производство спецвидов проката	ПД	С	КВ	5	Э	технологическая компетенция
Данная дисциплина предусматривает изучение современных принципов и представлений организации технологического проектирования и строительства металлургических объектов (завод,	3	7	РМО/ РС ОМД 4309	Проектирование металлургических объектов	ПД	С	КВ	3	Э	технологическая компетенция

<p>цех, участок, отделение) с учетом требований нормативных документов, действующих нормативов и инструкций, регламентирующих установленный уровень стандартизации и унификации типовых проектов и новых проектных решений, строительных конструкций, зданий и отдельных узлов и машин.</p>										
<p>Данная дисциплина предусматривает изучение современных принципов и основ организации технологического проектирования цехов обработки металлов давлением с учетом требований нормативных документов, действующих нормативов и инструкций, регламентирующих установленный уровень стандартизации и унификации типовых проектов и новых проектных решений, строительных конструкций, зданий и отдельных узлов и машин.</p>				<p>Проектирование цехов ОМД</p>	<p>ПД</p>	<p>С</p>	<p>КВ</p>	<p>3</p>	<p>Э</p>	<p>технологическая компетенция</p>
<p>Целью данной дисциплины является формирование у бакалавров компетенций в области проектирования различных металлургических объектов, а именно навыков обосновывать целесообразность строительства нового, реконструкцию и технологическое переоснащение металлургического производства, исходя из хозяйственной необходимости, технико-экономической целесообразности и социальной эффективности, а также привитие у них умений выбирать, обосновывать и производить технологические и конструктивные расчеты, объемно-планировочные решения заданий и сооружений, компоновку основного и вспомогательного оборудования на промплощадке при проектировании доменных, сталеплавильных, электросталеплавильных, ферросплавных цехов, отделений машин непрерывного литья заготовок и</p>	<p>3</p>	<p>8</p>	<p>РМО/ РС OMD 4310</p>	<p>Проектирование металлургических объектов</p>	<p>ПД</p>	<p>С</p>	<p>КВ</p>	<p>3</p>	<p>К,Э</p>	<p>технологическая компетенция</p>

	других металлургических цехов.										
	Целью данной дисциплины является формирование у бакалавров компетенций в области проектирования различных цехов обработки металлов давлением. Данная дисциплина предусматривает изучение общих подходов и объемно-планировочных решении цехов обработки металлов давлением, особенности их устройства, назначение основного и вспомогательного оборудования, принципы подбора и возможности его эффективного использования, внутри- и межцеховые грузопотоки.				Проектирование цехов ОМД	ПД	С	КВ	3	К,Э	технологическая компетенция
		16									
<i>MS Upr Управленческий</i>	Создание условий для формирования и развития у студентов возможности активизировать творческие способности и находить оригинальные решения, быстро и эффективно справляться с поставленными задачами. Изучение современных подходов к управлению организационными изменениями, формирование навыков работы с сопротивлением персонала, а также формирование стратегий и планов проведения организационных изменений	3	6	UI / DM 3221	Управление изменениями	БД	В	КВ	5	Э	Экономическая Управленческая Командообразующая
	В освоении курса анализируется методология мышления. Рассматривается развитие аналитического мышления, мультидисциплинарного подхода, творческого характера и принципов при выполнении задач, мотивация интеллектуальной активности, развитие креативности, эффективность командного взаимодействия, этапы дизайн-мышления, проблемы, генерация идей, выбор					Дизайн мышления	БД	В	КВ	5	Э

1	1	7	6	1	28	2	-	-		30	900	30	7	-
	2	7	5	2	27	2	1	-		30	900	30	7	1
2	3	7	2	5	28	2	-	-		30	900	30	7	-
	4	6	1	6	25	2	-	3		30	900	30	7	1
3	5	5	-	6	30	-	-	-		30	900	30	6	-
	6	5	-	5	25	-	-	5		30	900	30	5	1
4	7	4	-	6	30	-	-	-		30	900	30	6	-
	8	2	-	2	6	-	-	12	12	30	900	30	2	-
Итого		-	18	29	199	8	1	20	12	240	7200	240	42	3

4. Результаты обучения образовательной программы

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

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