

 SATBAYEV UNIVERSITY	Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»
	Компетентностная модель выпускника вид нормативного документа

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА
Казахского национального исследовательского технического
Университета имени К.И. Сатпаева

по образовательным программам
 6B07203 – Metallurgy and enrichment of useful minerals
 6B07213 – Mineral Processing
 6B07212 – Recycling in metallurgy
 6B07219 – Metallurgy of non-ferrous metals
 6B07218 – Technology of casting production

Алматы 2025 г

Утверждаю
Директор Горно-металлургического
института им. О.А. Байконурова

К.Б. Рысбеков
« 09 » 2025 г.

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Компетентностная модель выпускника образовательных программ 6B07203 – Metallurgy and enrichment of useful minerals, 6B07213 – Mineral Processing, 6B07212 – Recycling in metallurgy, 6B07219 – Metallurgy of non-ferrous metals, 6B07218 – Technology of casting production represents a generalized portrait of a specialist, possessing a system of professional knowledge, skills and personal qualities, necessary for successful activity in the field of processing, obtaining and research of metallic materials, their alloys and products.

The content of education should meet the requirements of modern level of development of metallurgical industry, mastered by a bachelor throughout the entire education.

A graduate of the bachelor's program in the field is able to solve engineering-technological, organizational-management and research tasks, ensuring sustainable development of the metallurgical industry with taking into account modern trends of digitalization, resource saving and ecological safety.

Цели модели выпускника:

Цель 1. Социально-гуманитарная и профессиональная подготовка бакалавров в области металлургии, обогащения полезных ископаемых, рециклинга и литейного производства осуществляется с учётом современного уровня развития науки и технологий, а также изменяющихся потребностей горно-металлургической отрасли, научных центров и учебных заведений в квалифицированных кадрах. Подготовка специалистов направлена на содействие рациональному использованию природных ресурсов и внедрение экологически безопасных технологий в соответствии с Целями устойчивого развития (ЦУР).

Цель 2. Подготовка бакалавров-металлургов знающих сырьевую базу, технологии производства и области потребления металлов, имеющих фундаментальную подготовку по физике, математике, химии, физико-химическим основам технологий обогащения и металлургии, вторичной металлургии и рециклинга производственных и промышленных отходов, литейного производства с акцентом на снижение отходов, повышение энергоэффективности и внедрение зелёных технологий для горно-

металлургического комплекса.

Цель 3. Обеспечить знания, навыки и умения, позволяющие анализировать проблемы в области профессиональной деятельности и находить пути их решения, решать инженерные задачи проектирования технологий и оборудования заводов и фабрик, проводить экспериментально – исследовательские работы с использованием информационных технологий и математического моделирования.

1. Профессиональные компетенции

Выпускники образовательных программ 6B07203 – Metallurgy and enrichment of useful minerals, 6B07213 – Mineral Processing, 6B07212 – Recycling in metallurgy, 6B07219 – Metallurgy of non-ferrous metals, 6B07218 – Technology of casting production should be able to:

- Применять фундаментальные знания в области физической и химической металлургии, теории металлургических процессов и технологии производства металлов и сплавов;
- Проводить анализ и оптимизацию технологических схем пирометаллургических, гидрометаллургических и электрометаллургических процессов;
- Разрабатывать и внедрять ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии переработки минерального и техногенного сырья;
- Использовать современные методы моделирования, автоматизации и цифрового управления технологическими процессами;
- Организовывать и контролировать работу производственных участков, лабораторий и исследовательских центров металлургического профиля;
- Выполнять расчётно-конструкторские, аналитические и экспериментальные работы с применением современного оборудования и программного обеспечения.

2. Общепрофессиональные компетенции

Выпускник должен обладать способностью:

- Применять инженерные методы анализа, расчёта и проектирования технологических систем;
- Разрабатывать и реализовывать проекты в сфере металлургии с учётом требований охраны труда, промышленной безопасности и экологии;
- Владеть современными методами планирования, управления и оценки эффективности технологических процессов;
- Осуществлять профессиональную коммуникацию на государственном, русском и иностранном языках;
- Использовать цифровые технологии, специализированные программные продукты и системы автоматизированного проектирования;
- Работать с технической и научной информацией, представлять результаты деятельности в виде отчетов, презентаций и публикаций.

3. Универсальные (ключевые) компетенции

Выпускник демонстрирует:

- Критическое и системное мышление, умение анализировать и принимать решения в нестандартных ситуациях;
- Способность к саморазвитию, самообразованию и адаптации к профессиональным и технологическим изменениям;
- Ответственность, академическую и профессиональную честность, соблюдение норм этики и культуры труда;
- Понимание социальной значимости инженерной деятельности, гражданскую позицию и экологическую ответственность;
- Навыки командной работы, лидерства, эффективного взаимодействия в междисциплинарной и международной среде;
- Владение современными цифровыми инструментами, навыками анализа данных и проектного управления;
- Стремление к инновациям и непрерывному совершенствованию профессиональных навыков.

Назначение модели:

Модель выпускника бакалавриата по направлению «Металлургия» предназначена для использования при проектировании и актуализации образовательной программы, формирования учебных планов, результатов обучения, модульных систем и syllabusов, а также для обеспечения подготовки конкурентоспособных специалистов, соответствующих требованиям национального и международного рынка труда в области металлургического производства, переработки и использования металлических материалов.

Таблица 1 – Компетентностная модель выпускника по образовательным программам бакалавриата «6B07203 – Металлургия и обогащение полезных ископаемых», «6B07213 – Mineral Processing», «6B07212 – Рециклинг в металлургии», «6B07219 – Металлургия цветных металлов», «6B07218 – Технология литейного производства»

№	Тип компетенции	Наименование компетенции	Описание (результат обучения)
1	Универсальные	Коммуникативная компетенция	Умеет ясно излагать мысли устно и письменно, работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами.
		Цифровая компетенция	Владение современными ИКТ, умение использовать специализированное программное обеспечение для расчётов и анализа данных.
		Социально-этическая компетенция	Осознаёт социальную и экологическую ответственность.

			соблюдает профессиональную этику и нормы безопасности труда.
2	Общепрофессиональные	Инженерно-техническая компетенция	Понимает принципы работы металлургического оборудования и технологических схем.
		Исследовательская компетенция	Умеет формулировать задачи исследования, подбирать методы анализа и интерпретировать результаты.
		Производственно-технологическая компетенция	Способен управлять технологическими процессами переработки и обогащения минерального сырья.
3	Профессиональные (специализированные)	Компетенция в области металлургических процессов	Знает физико-химические основы пирометаллургических, гидрометаллургических и электрометаллургических процессов.
		Компетенция в области обогащения полезных ископаемых	Понимает принципы и методы гравитационного, флотационного, магнитного и других видов обогащения руд.
		Компетенция в области рециклинга	Умеет разрабатывать технологии вторичной переработки металлов с минимизацией отходов.
		Компетенция в области цветной металлургии	Знает технологические особенности получения цветных металлов и их сплавов.
		Компетенция в области литейного производства	Способен проектировать литейные процессы и обеспечивать качество литой продукции.

Квалификационные характеристики выпускника образовательных программ 6B07203 – Металлургия и обогащение полезных ископаемых, 6B07213 – Mineral Processing, 6B07212 – Рециклинг в металлургии, 6B07219 – Металлургия цветных металлов, 6B07218 – Технология литейного производства

1. Сфера профессиональной деятельности выпускника ОП

Сфера деятельности включает:

Выпускник способен работать в горно-металлургической промышленности, технологических и добывающих компаниях, научно-исследовательских и проектных организациях, а также в государственных и частных структурах, стартапах и консалтинговых компаниях, реализующих проекты в области металлургии, обогащения полезных ископаемых и смежных технологий.

2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются процессы и технологии добычи, переработки и обогащения полезных

ископаемых; промышленные системы и оборудование; программные и информационные системы, используемые для контроля и оптимизации технологических процессов; а также коллективы и команды при управлении производственными и научно-исследовательскими проектами.

3. Предмет профессиональной деятельности

Предметом профессиональной деятельности выпускника являются анализ, проектирование, эксплуатация, разработка, внедрение и управление процессами и объектами металлургического производства и обогащения полезных ископаемых, включая технологические установки, сырьевые ресурсы, вспомогательные системы и процессы.

4. Виды профессиональной деятельности выпускника ОП

- Производственно-технологическая: участие в организации и проведении процессов обогащения и переработки минерального сырья;
- Организационно-управленческая: планирование и координация работы производственных и исследовательских коллективов;
- Проектно-конструкторская: разработка технологических схем, модернизация оборудования, внедрение новых решений;
- Научно-исследовательская: проведение экспериментов, анализ свойств минералов и металлургических продуктов, разработка инновационных методов переработки;
- Эксплуатационная и сервисная: эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, контроль качества производимой продукции.

5. Функции профессиональной деятельности

- планировать, организовывать и контролировать технологические процессы на предприятиях;
- разрабатывать и внедрять технологические решения и инновации в металлургии и обогащении полезных ископаемых;
- обеспечивать контроль качества, безопасность и сопровождение процессов на всех стадиях производства;
- анализировать, моделировать и оптимизировать технологические системы и процессы;
- эффективно взаимодействовать с командой, клиентами, партнерами и руководством, включая обучение и наставничество сотрудников.

Классификаторы и объем:

- Уровень по Международной стандартной классификации образования (ISCED): 5 (первое высшее), 6 (второе высшее).
- Уровень по Национальной рамке квалификаций РК: 6.
- Уровень по Отраслевой рамке квалификаций: 6.
- Объем образовательной программы: 240 кредитов.
- Присуждаемая академическая степень: Бакалавр техники и технологий.

**Заведующая кафедрой
«Металлургия и обогащение
полезных ископаемых»**


Барменшинова М.Б.