

Модульная образовательная программа специальности 5В070900 – Metallургия

1. Название образовательной программы:

«Производство черных и цветных металлов» по специальности 5В070900 – Metallургия

2. Уровень образовательной программы: бакалавриат

3. Паспорт образовательной программы

3.1 Перечень квалификаций и должностей:

Выпускнику по специальности 5В070900 – Metallургия присуждается академическая степень бакалавра metallургии.

Квалификация и должности определяются в соответствии с «Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РК от 25.11.2010 г. № 385-е.

3.2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы:

Выпускники, успешно освоившие образовательную программу высшего профессионального образования (бакалавриат), подготовлены к производственно-технологической, проектно-конструкторской, управленческой профессиональной деятельности, а также к обучению в магистратуре по специальности 6М070900 — Metallургия.

4. Знания и умения выпускника образовательной программы

Бакалавр, освоивший данную образовательную программу, должен:

1) *Знать:*

- основные научно-технические проблемы и перспективы развития черной и цветной metallургии в свете мировых тенденций научно-технического прогресса;
- принципы оптимизации metallургических схем производства;
- технологические схемы производства чугуна, стали, ферросплавов и других видов продукции;
- технологические режимы работы metallургических агрегатов;
- конструкцию современного metallургического оборудования, особенности его работы;
- общие принципы построения систем автоматического управления metallургическими процессами различного технологического назначения;
- вопросы развития metallургии в Казахстане;

2) Уметь:

- рассчитывать технологические показатели металлургических процессов и анализировать возможности их улучшения;
- рассчитывать параметры конструкций металлургических агрегатов и их эксплуатационные характеристики в связи с проектированием нового и реконструкцией действующего оборудования, а также осуществлять рациональное размещение его на действующем или строящемся предприятии;
- выбирать системы автоматического управления металлургическими процессами и устройствами с целью обеспечения требований современного производства и действующего законодательства по защите окружающей среды;

3) Иметь навыки:

- исследования термодинамических и кинетических параметров металлургических процессов и измерения физико-химических свойств расплавов, растворов и твердофазных продуктов металлургического производства;
- выбора, расчета и проектирования металлургического оборудования различного технологического назначения с наиболее эффективными технико-экономическими показателями;
- выбора систем автоматического управления металлургическим производством;
- расчета экономических показателей действующего и проектируемого металлургического производства;

4) Быть компетентным:

- в вопросах профессиональной деятельности;
- в вопросах технической и экологической безопасности, защиты жизнедеятельности человека, правовых норм и экономических проблем.

5. Образовательные цели:

Ц1 - обеспечение социально-гуманитарного образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков, как средств межнационального общения.

Ц2 - обеспечение углубленных знаний естественно - научного, общетехнического и экономического характера, как фундамента профессионального образования.

Ц3 – формирование у выпускника теоретических знаний и практических навыков в области технологии получения металлов, сплавов и новых материалов.

Ц4 - формирование у выпускника умений применять полученные знания в своей профессиональной деятельности.

6. Результаты обучения (компетенции) образовательной программы

Код	Компетенции
Общая образованность бакалавра	
P1	Обладание базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления
P2	Обладание навыками обращения с современной техникой, умение использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности
P3	Владение навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре
P4	Владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного
P5	Владение базовыми знаниями в области общетеоретических дисциплин, способствующих формированию основ научного мировоззрения, развитию логического мышления, способности анализировать физические процессы, способности и готовности к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследований
Социально-этические компетенции	
P6	Знание социально-этических ценностей, основанных на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и умение ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности
P7	Соблюдение норм деловой этики, владение этическими и правовыми нормами поведения
P8	Знание традиций и культуры народов Казахстана
P9	Быть толерантным к традициям, культуре других народов мира
P10	Знание основ правовой системы и законодательства Казахстана
P11	Знание тенденций социального развития общества, умение адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях
P12	Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
P13	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Экономические и организационно-управленческие компетенции	
P14	Владение основами экономических знаний, научными представлениями о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.
P15	Знание и понимание целей и методов государственного регулирования экономики, роли государственного сектора в экономике
P16	Способность работать в команде
P17	Умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации для подготовки и принятия управленческих решений, готовность нести за них ответственность
P18	Умение давать поручения, управлять действиями других людей, учитывая способности, возможности и мотивацию сотрудников
Готовность смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей	
P19	Умение ориентироваться в современных информационных потоках и адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в мировой экономике
P20	Быть гибким и мобильным в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью
P21	Владение навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска
Специальные компетенции	

Код	Компетенции
P22	Умение применять на практике методы теоретических и технологических расчётов процессов и оборудования металлургического производства
P23	Освоение навыков работы с паспортами промышленных плавок, технологическими инструкциями и др. производственными данными
P24	Уметь разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих цехов, отделений, участков
P25	Владение знаниями о современных технико-экономических требованиях к технологическому оборудованию цехов по производству черных и цветных металлов и сплавов и умение рассчитывать их параметры
P26	Умение производить расчеты технологических параметров выплавки, внепечной обработки и разливки металлов
P27	Умение выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, осуществлять математическую обработку их результатов, моделировать и оптимизировать металлургические процессы
P28	Владение знаниями основных процессов образования вредных веществ в металлургических технологиях, способов их улавливания и утилизации
P29	Владение навыками использования систем автоматического управления металлургическими процессами различного технологического назначения

6.2 Соответствие целей и результатов образовательной программы

Результаты обучения	Цели ОП			
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4
P1	+	+		
P2		+	+	+
P3	+	+	+	+
P4	+	+	+	+
P5	+	+		
P6	+	+		
P7	+	+		+
P8	+			
P9	+			
P10	+	+		
P11	+	+	+	+
P12	+	+	+	+
P13		+	+	+
P14	+	+		+
P15	+	+		+
P16	+	+		+
P17	+	+	+	+
P18	+	+		+
P19	+	+		+
P20	+	+		+
P21	+	+		+
P22			+	+
P23			+	+
P24			+	+
P25			+	+
P26			+	+
P27			+	+
P28			+	+
P29			+	+

6.3 Соответствие результатов обучения программы и элементов модульного учебного плана

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Число кредитов ECTS	Число кредитов	Компетенции
1. Общеобразовательные дисциплины ОДД (33 кредита)				
Обязательный компонент (33 кредита)				
МК 1101	Модуль История Казахстана	5	3	P1 P6 P8 P9
Mail 2102	Модуль Философия	5	3	P1 P3 P5
MIYa 1103	Модуль Иностранный язык	10	6	P4
МК(R)Ya 1104	Модуль Казахский (русский) язык	10	6	P4 P6 P8 P9
MInf 1105	Модуль Информатика	5	3	P2 P5
MEUR 2106	Модуль Экология и устойчивое развитие	3	2	P13
MPol 1107	Модуль Политология	3	2	P1 P11
MSoc 1108	Модуль Социология	3	2	P1 P6 P11
MOP 2109	Модуль Основы права	3	2	P1 P7 P10
MOET 1110	Модуль Основы экономической теории	3	2	P1 P14P15
MOBZhD 2111	Модуль Основы БЖД	3	2	P5 P13
Дополнительные виды обучения				
MRel 2112	Модуль Религиоведение		1	P1
	Физическая культура			
2. Базовые дисциплины БД (66 кредитов)				
Обязательный компонент (22 кредита - 990 час)				
MMat 1201	Модуль Математика	10	6	P5
Mat1 1201	Математика 1	5	3	
Mat2 1201	Математика 2	5	3	
MFiz 2202	Модуль Физика	10	6	P5 P16
Fiz1 2202	Физика 1	5	3	
Fiz2 2202	Физика 2	5	3	
MTMP 2203	Модуль Теория металлургических процессов	5	3	P3 P5
MHim 1204	Модуль Химия	5	3	P5
MPOIYa 3205	Модуль Профессионально-ориентированный иностранный язык	3	2	P2 P3 P4 P19 P20
MPK(R)Ya 3206	Модуль Профессиональный казахский (русский) язык	3	2	P2 P3 P19 P20
Компонент по выбору Блок А (44 кредита)				
MAHim 2201	Модуль Аналитическая химия	5	3	P5 P27
MMZM 3202	Модуль Металлургия цветных металлов	5	3	P3 P12 P20 P22 P23
MGGGRP 2203	Модуль Гидрогазодинамика и рудоподготовка	10	6	P3 P22 P28
GGGZhS 2203	Гидрогазодинамика газожидкостных систем	5	3	
RPO 2203	Рудоподготовка и обогащение	5	3	
MKZM 3204	Модуль Коррозия и защита металлов	3	2	P5 P22 P27
MVMP 3205	Модуль Виды металлургических процессов	10	6	P3 P12 P16 P20 P22 P23
EMP 3205	Электрометаллургические процессы	5	3	

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Число кредитов ECTS	Число кредитов	Компетенции
PGMP 3205	Пиро- и гидрометаллургические процессы	5	3	
MMehOMZ 3206	Модуль Механическое оборудование металлургических заводов	5	3	P2 P25
MModOMP 4207	Модуль Моделирование и оптимизация металлургических производств	5	3	P2 P3 P27
<i>Дисциплины, установленные вузом:</i>				
MSSTI 2208	Модуль Стандартизация, сертификация и технические измерения	5	3	P5
MEIT 2209	Модуль Электротехника	3	2	P5 P2
MPMeh 2210	Модуль Прикладная механика	5	3	P5
MNGIG 1211	Модуль Начертательная геометрия и инженерная графика	5	3	P5
MOT 4212	Модуль Охрана труда	3	2	P13 P28
MFCh 2213	Модуль Физическая химия	5	3	P5
MONI 3214	Модуль Основы научных исследований	3	2	P3 P5 P16 P20 P27
3. Профилирующие дисциплины ПД (32 кредита)				
Обязательный компонент (5 кредитов)				
MTMP 3301	Модуль Технология металлургических процессов	3	2	P2 P12 P16 P20 P22 P26
MTEMP 3302	Модуль Теплоэнергетика металлургических процессов	5	3	
Компонент по выбору Блок А (27 кредитов)				
MTTPCh 3301	Модуль Теория и технология производства чугуна	5	3	P3 P12 P20 P22 P23 P26
MPMOA 4302	Модуль Проектирование металлургических объектов и агрегатов	8	5	P16 P24 P25
KPMA 4302	Конструкция и проектирование металлургических агрегатов	3	2	
PMO 4302	Проектирование металлургических объектов	5	3	
MTTPSS 3303	Модуль Теория и технология получения стали и сплавов	10	6	P3 P12 P16 P20 P22 P23 P26
TMP 3303	Технология металлургического производства 2	5	3	
TTVS 3303	Теория и технология выплавки стали	5	3	
MESF 4304	Модуль Электрометаллургия стали и ферросплавов	8	5	P3 P12 P16 P20 P22 P23 P26
RVOM 4304	Разливка и внепечная обработка металлов	3	2	
TTE 4304	Теория и технологии электрометаллургии	5	3	
<i>Дисциплины, установленные вузом:</i>				
MKM 2305	Модуль Кристаллография и металлография	5	3	P5
MAMP 4306	Модуль Автоматизация металлургического производства	3	2	P29
MEMP 4307	Модуль Экономика и менеджмент предприятия	5	3	P7 P14 P15 P17 P18 P20 P21

6.4 Пререквизиты модулей и дисциплин ОП

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Пререквизиты
1. Общеобразовательные дисциплины ОДД (33 кредита)		
Обязательный компонент (33 кредита)		
МК 1101	Модуль История Казахстана	Школьная программа: История, Человек и общество, Основы права
Mail 2102	Модуль Философия	Школьная программа: История, Человек и общество, Литература
МІУа 1103	Модуль Иностранный язык	Школьная программа: Иностранный язык
МК(R)Уа 1104	Модуль Казахский (русский) язык	Школьная программа: Казахский (русский) язык
MInf 1105	Модуль Информатика	Школьная программа: Информатика
MEUR 2106	Модуль Экология и устойчивое развитие	Школьная программа: Биология, География, Химия, Физика
MPol 1107	Модуль Политология	Школьная программа: Человек и общество, История, Основы права
MSoc 1108	Модуль Социология	Школьная программа: Человек и общество, История, Литература, География
MOP 2109	Модуль Основы права	Школьная программа: Человек и общество, Основы права
МОЕТ 1110	Модуль Основы экономической теории	Школьная программа: Математика, Экономика
MOBZhD 2111	Модуль Основы БЖД	Школьная программа: Биология, География, Химия, Физика
Дополнительные виды обучения		
MRel 2112	Модуль Религиоведение	
2. Базовые дисциплины БД (66 кредитов)		
Обязательный компонент (22 кредита - 990 час)		
MMat 1201	Модуль Математика	
Mat1 1201	Математика 1	Алгебра, геометрия (школьный курс)
Mat2 1201	Математика 2	Математика 1
MFiz 2202	Модуль Физика	
Fiz1 2202	Физика 1	Математика 1, Физика (школьный курс)
Fiz2 2202	Физика 2	Физика 1
MTMP 2203	Модуль Теория металлургических процессов	Химия, Математика, Физика 1,2
MHim 1204	Модуль Химия	Химия (школьный курс)
MPOIYа 3205	Модуль Профессионально-ориентированный иностранный язык	Иностранный язык
MPK(R)Уа 3206	Модуль Профессиональный казахский (русский) язык	Казахский (русский) язык
Компонент по выбору Блок А (44 кредита)		
MAHim 2201	Модуль Аналитическая химия	Химия
MMZM 3202	Модуль Металлургия цветных металлов	Технология металлургических процессов
MGGGRP 2203	Модуль Гидрогазодинамика и рудоподготовка	Химия, Математика, Физика
GGGZhS 2203	Гидрогазодинамика газожидкостных систем	

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Пререквизиты
RPO 2203	Рудоподготовка и обогащение	
MKZM 3204	Модуль Коррозия и защита металлов	Химия, Физика
MVMP 3205	Модуль Виды металлургических процессов	Теория металлургических процессов, Химия, Физика
EMP 3205	Электрометаллургические процессы	
PGMP 3205	Пиро- и гидрометаллургические процессы	
MMehOMZ 3206	Модуль Механическое оборудование металлургических заводов	Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика
MModOMP 4207	Модуль Моделирование и оптимизация металлургических производств	Математика, Физика, Технология металлургических процессов, Основы научных исследований
<i>Дисциплины, установленные вузом:</i>		
MSSTI 2208	Модуль Стандартизация, сертификация и технические измерения	Математика, Физика
MEIT 2209	Модуль Электротехника	Математика, Физика
MPMeh 2210	Модуль Прикладная механика	Математика, Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика
MNGIG 1211	Модуль Начертательная геометрия и инженерная графика	Черчение (школьный курс)
MOT 4212	Модуль Охрана труда	Основы БЖД, Экология и устойчивое развитие
MFCh 2213	Модуль Физическая химия	Химия, Математика, Физика
MONI 3214	Модуль Основы научных исследований	Технология металлургических процессов
3. Профилирующие дисциплины ПД (32 кредита)		
Обязательный компонент (5 кредитов)		
MTMP 3301	Модуль Технология металлургических процессов	Химия, Математика, Физика
MTEMP 3302	Модуль Теплоэнергетика металлургических процессов	Математика, Физика 1, Технология металлургических процессов
Компонент по выбору Блок А (27 кредитов)		
MTTPCh 3301	Модуль Теория и технология производства чугуна	Химия, Математика, Физика, Рудоподготовка и обогащение, Теория металлургических процессов
MPMOA 4302	Модуль Проектирование металлургических объектов и агрегатов	Технология металлургических процессов, Начертательная геометрия и инженерная графика
KPMA 4302	Конструкция и проектирование металлургических агрегатов	
PMO 4302	Проектирование металлургических объектов	
MTTPSS 3303	Модуль Теория и технология получения стали и сплавов	Технология металлургических процессов, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теория металлургических процессов
TMP 3303	Технология металлургического производства 2	
TTVS 3303	Теория и технология выплавки стали	
MESF4304	Модуль Электрометаллургия стали и ферросплавов	Технология металлургических процессов, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теория металлургических процессов, Электрометаллургические процессы
RVOM4304	Разливка и внепечная обработка металлов	
TTE4304	Теория и технологии электрометаллургии	
<i>Дисциплины, установленные вузом:</i>		
MKM 2305	Модуль Кристаллография и металлография	Химия, Математика, Физика

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Пререквизиты
МАМР 4306	Модуль Автоматизация металлургического производства	Технология металлургических процессов
МЕМР 4307	Модуль Экономика и менеджмент предприятия	Основы экономической теории

7. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация	Всего			экз.	диф. зачетов
1	1	7	7	-	19				19	855	31	7	
	2	7	6	1	20	6			26	900	41	8	
2	3	7	3	4	19				19	855	31	7	
	4	7	3	5	20		2		22	900	36	7	1КР
3	5	6	2	5	18				18	810	29	6	1КР
	6	6	2	5	18		2		20	810	32	4	2КР 1КП
4	7	6	-	7	18				18	810	29	6	1КР 1КП
	8	-	-	-	-		4	3	7		22	1ГЭС	
итого		46	23	27	132	6	8	3	149	5940	251	46	7