



Министерство образования и науки Республики Казахстан

Карагандинский государственный индустриальный
университет

Кафедра «Обработка металлов давлением»

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Технология обработки новых конструкционных материалов

по специальности
6М071200 – Машиностроение

Темиртау, 2013

Модульная образовательная программа специальности 6М071200 - Машиностроение

1 Название образовательной программы:

Технология обработки новых конструкционных материалов

2 Уровень образовательной программы: МА – магистратура

3 Паспорт образовательной программы

3.1 Перечень квалификаций и должностей:

Лицам, освоившим данную образовательную программу научной и педагогической магистратуры и защитившим магистерскую диссертацию присваивается академическая степень – магистр технических наук.

Квалификационные требования и должности определяются в соответствии с «Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих», утвержденных приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 21.05.2012, на основании которых выпускник имеет право работать на предприятиях, имеющих в своем составе подразделения по обработке порошковых и композиционных материалов, в следующих должностях:

а) Должности руководителей: Главный технолог; Заведующий производством; Заместитель директора (директор, вице-президент) по производству; Мастер участка; Начальник исследовательской лаборатории, Начальник производственной лаборатории (по контролю производства); Начальник отдела контроля качества; Начальник отдела патентной и изобретательской работы; Начальник производственного отдела; Начальник смены; Начальник технического отдела; Начальник центральной заводской лаборатории; Начальник цеха (участка); Начальник цеха опытного производства; Производитель работ.

б) Должности специалистов: Диспетчер, Инженер, Инженер-конструктор (конструктор), Инженер-лаборант, Инженер по инструменту, Инженер по качеству, Инженер по комплектации оборудования, Инженер по научно-технической информации, Инженер по патентной и изобретательской работе, Инженер по подготовке производства, Инженер-технолог (технолог), Профконсультант, Помощник директора (генерального директора, исполнительного директора, президента, председателя правления, управляющего) организации и других первых руководителей (референт, советник).

с) Должности других служащих (технических исполнителей): Кодификатор.

д) Должности руководящих, научных и технических работников, общие для научно-исследовательских, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организаций: Заведующий (начальник) научно-исследовательским отделом (отделением, лабораторией) института, Заведующий (начальник) научно-исследовательским сектором (лабораторией), входящим в состав научно-исследовательского отдела (отделения, лаборатории) института, (Ведущий, старший, младший) Научный сотрудник, Ведущий инженер, Инженер, Эксперт, Лаборант.

е) Должности руководящих и технических работников проектных, конструкторских, технологических и изыскательских организаций: Инженер-проектировщик.

3.2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы:

Выпускники, успешно освоившие образовательную магистерскую программу, подготовлены к обучению в докторантуре по специальности 6D071200 - Машиностроение.

Магистр технических наук по специальности 6M071200 - Машиностроение может работать в качестве:

- научного сотрудника в проектно-изыскательских, научно-исследовательских институтах;
- преподавателя в средне-профессиональных и высших учебных заведениях.

4 Знания и умения выпускника образовательной программы:

Магистр технических наук по специальности 6M071200 - Машиностроение должен:

1) иметь представление о:

- новейших открытиях в области технологических процессов металлообработки и машиностроения, перспективах их использования для построения технических систем и устройств;
- математическом и физическом моделировании систем в области технологии и оборудования машиностроительного комплекса при обработке новых конструкционных материалов;
- проектно- конструкторской, научно-исследовательской, изобретательской, инновационной деятельности в различных отраслях машиностроения;
- возможностях передовых научных методов и технических средств обработки новых конструкционных материалов и пользоваться ими на уровне, необходимом для оперативного решения проблем машиностроительного комплекса;

2) знать:

- международные и отечественные стандарты, постановления, распоряжения, приказы вышестоящих и других отечественных организаций, методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы по обработке новых конструкционных материалов;
- перспективы технического развития и особенности деятельности учреждения, организации, предприятия;
- основные положения и нормативные требования Конституции Республики Казахстан и законодательства, касающегося вопросов развития отраслей машиностроения в области обработки новых материалов;
- методы проведения экспертной оценки в области машиностроения; стандарты в области управления качеством серии ИС09000, 14000 и др.;
- основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям из новых конструкционных материалов;

- методы проведения научных исследований и расчетов, определения технико-экономических и эколого-экономических показателей эффективности проводимых исследований и разработок;
- достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области машиностроительного комплекса;

3) уметь:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать инновационные методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных в области обработки порошковых и композиционных материалов;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

4) иметь навыки:

- пользования общенаучной методологией, логикой и технологией проведения научно-исследовательской работы, умениями оформления ее результатов в различных формах научной продукции;
- педагогической деятельности;
- пользования иностранными языками в объеме, необходимом для осуществления научно-исследовательской, педагогической деятельности;

5) быть компетентным:

- в вопросах организации, планирования, проведения всех видов научной и педагогической деятельности;
- во всех аспектах научной и педагогической деятельности, касающейся проектирования, технологии и оборудования машиностроительного комплекса, касающихся обработки новых материалов.

5 Образовательные цели:

Ц1: освоение фундаментальных курсов на стыке наук, гарантирующих им профессиональную мобильность в области обработки новых конструкционных материалов.

Ц2: овладение самостоятельной учебной, научно-исследовательской и педагогической деятельностью.

Ц3: получение углубленных теоретических знаний и формирование практических навыков по разработке мероприятий по комплексному использованию сырья,

замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства новых материалов.

Ц4: исследование современных версий систем управления качеством и их адаптация к конкретным условиям профессиональной деятельности в области обработки новых материалов на основе международных стандартов.

6 Результаты обучения (компетенции) образовательной программы

Код результата	Формулировка результата
<i>Общая образованность выпускника</i>	
P1	Знание о философских и научных картинах мира, формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе, о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества
P2	Знания о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии
P3	Знания об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей природной среды
<i>Социально-этические компетенции</i>	
P4	Знание закономерностей общения, социально-психологических феноменов группы и общества, путей социальной адаптации личности
P5	Умение руководствоваться этическими и правовыми нормами отношений к человеку, обществу, окружающей среде
P6	Владение устной и письменной коммуникацией, в том числе иноязычной
P7	Умение адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях и работать в команде
<i>Экономические и организационно-управленческие компетенции</i>	
P8	Умение планировать и организовывать свою работу
P9	Владение факторами, влияющими на технико-экономическую эффективность производства
P10	Умение принимать решения и оценивать их эффективность
P11	Умение управлять людьми и их действиями с учетом их возможностей, способностей и мотивации.
<i>Специальные компетенции (разрабатываются по каждой ОП на основе профессиональных стандартов с учетом требований работодателей и социального запроса общества)</i>	
P12	Умение использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалистов в области производства и обработки новых конструкционных материалов.
P13	Умение самостоятельно разрабатывать и назначать оптимальные режимы работы технологического оборудования.
P14	Умение проектировать технологические процессы в машиностроении и металлообрабатывающих отраслях промышленного производства с применением информационных технологий и методов математического моделирования.
P15	Умение разрабатывать инновационные технологии получения и обработки новых конструкционных материалов.
P16	Владение современными представлениями о механике, структуре и свойствах новых конструкционных материалов и современных методах их исследований.
<i>Готовность смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности</i>	

Код результата	Формулировка результата
P17	Умение адаптироваться к условиям смены социальных, экономических, профессиональных ролей специалиста, обусловленных реальными условиями производства, продвижению по служебной иерархии, переводу в другие регионы, а также к смене профессии.
P18	Приобретение научных исследовательских навыков и опыта участия в научных мероприятиях различного уровня
P19	Готовность к экспертной и консультативной деятельности в области обработки новых конструкционных материалов

6.2 Соответствие целей и результатов образовательной программы

Результаты обучения	Цели образовательной программы			
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4
P1		+		
P2		+		
P3	+	+		
P4	+	+		
P5	+	+		
P6	+	+	+	+
P7	+		+	+
P8	+	+	+	+
P9	+		+	+
P10	+	+	+	+
P11	+	+		+
P12			+	+
P13			+	+
P14			+	+
P15			+	+
P16	+		+	+
P17	+			
P18	+	+	+	+
P19	+	+	+	+

6.3 Соответствие результатов обучения программы и элементов модульного учебного плана

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Число кредитов ECTS	Число кредитов	Компетенции
Базовые дисциплины (БД) (20 кредитов)				
Обязательный компонент (8 кредитов)				
МIFN 5201	Модуль История и философия науки	6	2	P1, P2, P3, P4
МIуа 5202	Модуль Иностранный язык	6	2	P5, P6, P7, P11, P17, P18
MPed 5203	Модуль Педагогика	6	2	P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10, P11, P17, P18

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Число кредитов ECTS	Число кредитов	Компетенции
MPsi 5204	Модуль Психология	6	2	P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10, P11, P17, P18
Компонент по выбору (12 кредитов)				
MITM 6201	Модуль Информационные технологии и моделирование	18	6	P2, P4, P10
MMVE 6201	Математическое моделирование и вычислительный эксперимент	9	3	
ITUM 6202	Информационные технологии и управление в машиностроении	9	3	
MPI 5202	Модуль Патентоведение и изобретательство	12	4	P2, P4, P7, P9, P10, P14, P15, P17, P19
MRIZ 5201	Методы решения изобретательских задач	6	2	
PiL 5202	Патентоведение и лицензирование	6	2	
MSUM 5203	Модуль Системы управления в машиностроении	6	2	P8, P9, P12
Профилирующие дисциплины (ПД) (22 кредита)				
Обязательный компонент (2 кредита)				
KM 5301	Модуль Квалиметрия в машиностроении	6	2	P2, P8, P9, P10, P12, P13, P18
Компонент по выбору (20 кредитов)				
MMS 5301	Модуль Механика и структура	21	7	P9, P13, P15, P16, P18, P19
MSS 5301	Механика сплошных сред	12	4	
FSSPOMD 5302	Формирование структуры и свойств в процессах ОМД	9	3	
MTPM 6302	Модуль Технология порошковых, композиционных и наноматериалов	18	6	P9, P10, P12, P13, P14, P16, P19
TOPKM 6301	Технология обработки порошковых и композиционных материалов	9	3	
TPNN 6302	Технология получения новых и наноматериалов	9	3	
MDKDM 6303	Модуль Дефектоскопия, контроль и диагностика материалов	12	4	P9, P10, P12, P13, P14, P16, P19
DNMK 6301	Дефектоскопия и неразрушающие методы контроля	6	2	
EMDM 6302	Экспериментальные методы диагностики материалов	6	2	
MTONM 5304	Модуль Технология обработки неметаллических материалов	9	3	P9, P10, P12, P13, P14, P16, P19
NIRM	Научно-исследовательская работа, включая выполнение магистерской диссертации	32	7	P2, P3, P7, P8, P9, P10, P12, P13, P14, P16, P17, P18, P19
PPI	Практика			
PedP	Педагогическая	4	3	P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P10, P11, P17
IP	Исследовательская	14	3	P2, P3, P7, P8, P9, P10, P12, P13, P14, P16, P19
IA	Итоговая государственная ат-			

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Число кредитов ECTS	Число кредитов	Компетенции
	тестация			
КЕ	Комплексный экзамен	4	1	
OZMD	Оформление и защита магистерской диссертации	12	3	

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

урс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых модулей/дисциплин		Количество кредитов KZ						Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	Итоговая аттестация	НИРМ	Всего			экз.	диф. зачетов
1	1	5	4	2	12				1	13	660	40,5	4	
	2	4	1	4	14				1	15	750	46,5	4	
2	3	3	-	6	16	3			1	20	930	56,5	4	1
	4						3	4	4	11	1260	48,5	1	1
Итого		12	5	12	42	3	3	4	7	59	3600	192	13	2