МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ С.Т. Князев
«10» июня 2016 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа *Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением*	**Код ОП в реестре УРФУ** *22.04.02/16.01*
Направление подготовки *Металлургия*	**Код направления и уровня подготовки** *22.04.02*
Уровень подготовки *Магистратура*	
Квалификация, присваиваемая выпускнику *Магистр*	**Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:** *30 марта 2015 г., №300*
ФГОС ВО	

Руководитель ОП **Ю.Н. Логинов**

Екатеринбург, 2016

Общая характеристика образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра
1	Логинов Юрий Николаевич	д.т.н., профессор	Профессор	Обработка металлов давлением
2	Шварц Данил Леонидович	к.т.н., доцент	Доцент	Обработка металлов давлением

Рекомендовано:
учебно-методическим советом института материаловедения и металлургии
Протокол № 3 от 24.03.16 г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ Р.Х. ТОКАРЕВА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика образовательной программы *Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением* разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.

1.1. Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами: ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат» (акт согласования от 27.03.2016 г.), ОАО «Корпорация «ВСМПО-АВИСМА» (акт согласования от 08.12.2016 г.), ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод» (акт согласования от 14.12.2016 г.), ОАО «Нижнесергинский метизно-металлургический завод» (акт согласования от 24.02.2016 г.), Учреждение Российской академии наук «Институт машиноведения УрО РАН» (акт согласования от 14.12.2016 г.).

1.2. Форма обучения и срок освоения образовательной программы: очная форма обучения, срок освоения программы – 2 года.

1.3. Объем образовательной программы 120 зачетных единиц (з.е.).

1.4. Основные пользователи ОП:

- работодатели;
- абитуриенты и их родители;
- студенты;
- профессорско-преподавательский коллектив;
- администрация и коллективные органы управления вузом.

1.5. Требования к абитуриентам:

Определяются Правилами приема в УрФУ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры *Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением*, включает процессы получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества и их обработки для достижения определенных свойств при изменении химического состава и структуры металлов (сплавов).

Выпускник сможет осуществлять профессиональную деятельность по исследованию, разработке, организации, контролю и управлению технологическими процессами обработки металлов и сплавов давлением на металлургических и машиностроительных предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах и учреждениях.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- технологические процессы и устройства для обработки давлением черных и цветных металлов;

- процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций;

- исследование процессов, материалов, продукции и устройств;

- проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;
- производственные, проектные и научные подразделения.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр готовится к следующим видам и задачам профессиональной деятельности:

Таблица 1.

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач

№ пп	Вид (виды) профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	Научно-исследовательская	- поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам; - проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов; - разработка моделей и методик исследования процессов и материалов; - выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности; - координация работ и сопровождение внедрения научных разработок в производство
2	Производственно-технологическая	- разработка и осуществление технологических процессов обработки металлов и сплавов давлением; - разработка и осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства; - разработка и осуществление энерго- и ресурсосберегающих технологий в области металлургии металлообработки, разработка мероприятий по управлению качеством продукции; - проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем

2.4. Траектории образовательной программы

В рамках настоящей образовательной программы Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия траектории не предусматриваются. Индивидуальные образовательные траектории обучающихся по магистерской программе обеспечиваются выбором одного из пяти предложенных модулей по выбору студентов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия выпускник должен освоить следующие компетенции:

– общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС ВО:
  - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
  - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
  - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
  - способность повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4);
  - готовность проявлять инициативу, брать на себя ответственность (ОК-5);
  - способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);
  - способность формулировать цели и задачи исследований (ОК-7);
  - способность изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8);
  - способность приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9);
  - готовность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач (ОК-10);
  - готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11);
  - способность понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм (ОК-12);
  - владение навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13);

– общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО;
  - способность применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1);
  - готовность использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения (ОПК-2);
  - способность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-3);
  - способность выполнять маркетинговые исследования (ОПК-4);
  - способность разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ОПК-5);
  - способность проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок (ОПК-6);
  - способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);
  - готовность использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ОПК-8);
  - готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9);
  - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-10);

– профессиональные компетенции (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

- способность управлять реальными технологическими процессами обработки металлов давлением (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК-4);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способностью разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов (ПК-6);

научно-исследовательская деятельность:

- способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12);
- способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13);
- способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14);

– дополнительные компетенции, согласованные с работодателями (ДОК, ДОПК, ДПК, ДППК) *«отсутствуют»*.

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-прикладных, дополнительных), составляющих укрупненные результаты обучения (РО), которые формируются в рамках модулей (составляющих их дисциплин) и позволяют выпускнику реализовать определенный вид профессиональной деятельности и соответствующие ему конкретные трудовые функции, профессиональные задачи. ОП предусматривает соответствие укрупненных РО и планируемых результатов освоения образовательной программы - компетенций. (Табл.2). Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) РО обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

Код результата обучения	Результаты обучения	Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения
РО-01	Способность, в рамках производственно-технологической деятельности управлять технологическим процессом с обеспечением его необходимыми ресурсами в соответствии с требованиями экологической и	ОК-2 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; ОК-5 – готовность проявлять инициативу, брать на себя

	промышленной безопасности	ответственность; ОК-12 – способность понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм; ОПК-3 – способность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; ОПК-10 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ПК-1 – способность управлять реальными технологическими процессами обработки металлов давлением; ПК-2 – способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
РО-02	Способность в рамках производственно-технологической деятельности разрабатывать новые технические и технологические решения за счет применения современных методов решения инженерных задач, использования передового отечественного и зарубежного опыта в области обработки металлов давлением, энерго- и ресурсосбережения	ОК-3 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОК-4 – способность повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; ОК-6 – способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения; ОК-9 – способность приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности; ОПК-1 – способность применять инновационные методы решения инженерных задач; ОПК-2 – готовность использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения (ОПК-2); ОПК-3 – способность применять основные принципы рационального

		использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; ОПК-4 – способность выполнять маркетинговые исследования; ОПК-5 – способность разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности; ОПК-6 – способность проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок; ОПК-8 – готовность использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности; ПК-2 – способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции; ПК-3 – способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов; ПК-5 – способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования; ПК-6 – способностью разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов;
РО-03	Способность в рамках производственно-технологической деятельности разрабатывать проектную и рабочую документацию узлов, механизмов, инструмента и оснастки оборудования применяемого при обработке металлов давлением, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ОК-10 – готовность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач; ОК-11 – готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности; ОПК-1 – способность применять инновационные методы решения инженерных задач; ОПК-4 – способность выполнять маркетинговые исследования; ОПК-6 – способность проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок;

		ОПК-8 – готовность использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности; ПК-4 – способность прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации; ПК-6 – способностью разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов;
РО-04	Способность в рамках научно-исследовательской деятельности создавать математические модели производственных процессов с использованием современных средств компьютерного моделирования и анализировать полученные результаты	ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОК-10 – готовность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач; ПК-12 – способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов;
РО-05	Способность в рамках научно-исследовательской деятельности, выполнять теоретические, вычислительные и экспериментальные исследования в области обработки металлов давлением, оформлять отчеты о НИР	ОК-7 – способность формулировать цели и задачи исследований; ОК-8 – способность изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности; ОК-11 – готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности; ОК-13 – владение навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции; ОПК-6 – способность проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок; ОПК-7 – способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры,

		публикации по результатам выполненных исследований; ОПК-8 – готовность использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности; ОПК-9 – готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний; ПК-13 – способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы; ПК-14 – способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов;

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа магистратуры Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения. (Табл.3)

Таблица 3

Структура образовательной программы

Блок 1	**Группы модулей и их составляющие**			**Группа выбора**	**Пререквизиты модуля**
1	2	3	4	5	6
	Обязательные модули				
Общая трудоемкость модуля – 9 з.е., в т.ч. базовая часть – 9 з.е., вариативная часть 0	М1	**Код модуля** по единому справочнику (если есть)	**Модуль «Профессиональная терминология на иностранном языке»**		
Общая трудоемкость модуля – 12 з.е., в т.ч. базовая часть – 12 з.е., вариативная часть 0	М2	**Код модуля** по единому справочнику (если есть)	**Модуль «Материаловедение и металлургия»**		
Общая трудоемкость модуля, – 12 з.е., в т.ч. базовая часть 0	М4	**Код модуля** по единому справочнику (если есть)	**Модуль «Теоретические аспекты процессов ОМД»**		

вариативная часть – 12 з.е.					
Общая трудоемкость модуля, – 15 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 15 з.е.	М3	**Код модуля** по единому справочнику (если есть)	**Модуль «Компьютерное моделирование процессов ОМД»**		
	Модули по выбору				
Общая трудоемкость модуля, – 15 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 15 з.е.	М5		**Модуль «Прогрессивные технологии процессов ОМД»**	1	
Общая трудоемкость модуля, – 15 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 15 з.е.	М6		**Модуль «Прогрессивные технологии прокатного производства»**	1	
Общая трудоемкость модуля, – 15 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 15 з.е.	М7		**Модуль «Прогрессивные технологии кузнечно-штамповочного производства»**	1	
Общая трудоемкость модуля, – 15 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 15 з.е.	М8		**Модуль «Прогрессивные технологии пластической обработки цветных металлов и сплавов»**	1	
Общая трудоемкость модуля, – 15 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 15 з.е.	М9		**Модуль «Прогрессивные технологии трубного производства»**	1	
Общая трудоемкость блока 1 – 63 з.е., в т.ч. базовая часть – 21 з.е., вариативная часть – 42 з.е.,					
Блок 2	**Практики**				
Общая трудоемкость блока 2 – 48 з.е., в т.ч. вариативная часть – 48 з.е.					
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**				
Общая трудоемкость блока 3 – 9 з.е., в т.ч. базовая часть – 9 з.е.,					
Объем образовательной программы – 120 з.е., в т.ч. базовая часть – 30 з.е., вариативная часть – 90 з.е.					

4.2. Распределение результатов обучения по модулям

Формирование результатов обучения распределяется по модулям образовательной программы (Табл. 4).

Таблица 4

Формирование результатов обучения по модулям

Модули	Результаты обучения				
	РО – 01	РО – 02	РО – 03	РО – 04	РО –05
М.1.1. Профессиональная терминология на иностранном языке		*			*
М.1.2. Материаловедение и металлургия			*		*
М.1.3. Теоретические аспекты процессов ОМД			*	*	*
М.1.4. Компьютерное моделирование процессов ОМД			*	*	*
М.1.5. Прогрессивные технологии процессов ОМД	*	*	*	*	*
М.1.6. Прогрессивные технологии прокатного производства	*	*	*		
М.1.7. Прогрессивные технологии кузнечно-штамповочного производства	*	*	*		
М.1.8. Прогрессивные технологии пластической обработки цветных металлов и сплавов	*	*	*		
М.1.9. Прогрессивные технологии трубного производства	*	*	*		

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

5.1.1. Реализация магистерской программы Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия осуществляется в Институте материаловедения и металлургии Уральского федерального университета научно-педагогическими работниками кафедры «Обработка металлов давлением» (ОМД). Институт располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения по магистерской программе обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде УрФУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.1.3. Квалификация научно-педагогических работников института и кафедры соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

5.1.4. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), по кафедре ОМД составляет 90 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

5.1.5. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников кафедры ОМД в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 6 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и 180 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

5.1.6. По кафедре ОМД, реализующей настоящую программу магистратуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 470 тыс. руб.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

5.2.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками кафедры ОМД и Института материаловедения и металлургии, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

5.2.2. Доля научно-педагогических работников, по кафедре ОМД, (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемых модулей и дисциплин, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением, составляет 100 процентов.

5.2.3. Доля научно-педагогических работников по кафедре ОМД (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем

числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 95 процентов.

5.2.4. Доля научно-педагогических работников, по кафедре ОМД, (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 15 процентов.

5.2.5. Общее руководство научным содержанием настоящей программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником Института материаловедения и металлургии, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением.

5.3.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

5.3.2. Университет располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ 100 процентам обучающихся по программе магистратуры.

5.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программ магистратуры.

5.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для уровня образования магистратура и направления подготовки Металлургия.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Данная образовательная программа не предусматривает разработки адаптационных программ для инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов в связи с ограничениями приема по медицинским показаниям.

7. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Запланированные результаты освоения образовательной программы (компетенции) формируются поэтапно в рамках модулей и составляющих их дисциплин.

Модуль		Средства оценивания для измерения уровня сформированности и оценивания результатов обучения								
		Проект по модулю (выполнение заданий по проекту)	Решение практических ситуаций (в т.ч. кейс-анализ)	Тестовые средства для оценки теоретических знаний	Независимый тестовый контроль	Независимые средства не тестового контроля	Выполнение заданий и упражнений в рамках контрольных и домашних работ	Моделирование	Устные ответы на вопросы комплексного и ситуативного характера	Другие виды нетестовых средств оценивания (укажите)
М.1.1. Профессиональная терминология на иностранном языке							*		*	
М.1.2. Материаловедение и металлургия							*			
М.1.3. Теоретические аспекты процессов ОМД							*			
М.1.4. Компьютерное моделирование процессов ОМД										
1.4.2	Алгоритмизация, моделирование и оптимизация технологических процессов						*			
1.4.3	Свободное программное обеспечение для анализа процессов ОМД				*					
1.4.4	Конечно-элементное моделирование процессов ОМД						*	*		

М.1.5. Прогрессивные технологии процессов ОМД						*			
М.1.6. Прогрессивные технологии прокатного производства	*					*			
М.1.7. Прогрессивные технологии кузнечно-штамповочного производства	*					*			
М.1.8. Прогрессивные технологии пластической обработки цветных металлов и сплавов	*					*			
М.1.9. Прогрессивные технологии трубного производства	*					*			

8. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Траектории образовательной программы не предусмотрены.

9. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОП

Номер листа изменений	Номер протокола заседания учебно-методического совета института	Дата заседания учебно-методического совета института	Всего листов в документе	Подпись руководителя ОП

СОГЛАСОВАНО:
Кафедра «Обработка металлов давлением»
(наименование кафедры)
Зав.кафедрой _____ Богатов А.А.
«____» _____ 20___ г.

Управляющий директор ОАО «КУМЗ»
_____ А.В. Филиппов
«14» 12 2010 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов
ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод»
(полное название организации, учреждения, предприятия)

рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр», представленные рабочей группой кафедры «Обработка металлов давлением».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	**Должность**
Семовских С.В.	Руководитель НТЦ
Разинкина Т.В.	Начальник отдела управления персоналом
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр» (приложение).

Эксперты:

_____ /_____Семовских С.В.____/
(подпись) (Ф.И.О.)

_____ /_____Разинкина Т.В.____/
(подпись) (Ф.И.О.)

_____ /_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

_____ /_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

_____ /_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Кафедра «Обработка металлов давлением»
(наименование кафедры)
Зав.кафедрой _____ Богатов А.А.
«___» _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:
ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат»
Управляющий Директор НТМК
_____ Кушнарев А.В.
«___» _____ 20___ г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат»
(полное название организации, учреждения, предприятия)

рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр», представленные рабочей группой кафедры «Обработка металлов давлением».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Галченков В.В.	Директор НТМК по производственным вопроса
Степанов В.А.	Главный прокатчик НТМК
Фомичев М.С.	Начальник технического управления

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр» (приложение).

Эксперты:

_____ (подпись) Галченков В.В. (Ф.И.О.)

_____ (подпись) Степанов В.А. (Ф.И.О.)

_____ (подпись) Фомичев М.С. (Ф.И.О.)

Приложение к
акту согласования
от_____20____ г.

Характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр»:

1. **Область профессиональной деятельности выпускников:**
Процессы получения металлических изделий требуемого качества, а также процессы обработки, при которых изменяется структура металлов (сплавов) для достижения определенных свойств

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- технологические процессы и устройства для обработки черных и цветных металлов, а также изделий из них;
- процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций;
- исследование процессов, материалов, продукции и устройств;
- проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;
- производственные, проектные и научные подразделения.

3. Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции:

Основные виды профессиональной деятельности	**Профессиональные компетенции**
1	2
1. Производственно-технологическая	ПК 1.1. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; ПК 1.2. Разрабатывать и осуществлять мероприятия по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства; ПК 1.3. Разрабатывать и осуществлять энерго- и ресурсосберегающие технологии в области металлообработки мероприятия по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства; ПК 1.4. Разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции; ПК 1.5. Проектировать технологические процессы с помощью автоматизированных систем; ПК 1.6. Оценивать инновационно - технологические риски при внедрении новых технологий; ПК 1.7. Оценивать экономическую эффективность технологических процессов

1	2
2. Организационно-управленческая	ПК 2.1. Создавать информационное обеспечение организации производства, труда и управления, метрологическое обеспечение; ПК 2.2. Составлять необходимую техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам; ПК 2.3. Проводить работы по созданию менеджмента качества; ПК 2.4. Организовывать работу коллектива исполнителей, принимать управленческие решения; ПК 2.5. Подготавливать заявки на изобретения, промышленные образцы ПК 2.6. Поддерживать информационное пространство планирования и управления производством на всех этапах жизненного цикла производства продукции ПК 2.7. Проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий
3. Научно-исследовательская	ПК 3.1. Проводить поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам; ПК 3.2. Проводить научные исследования и испытания, обрабатывать, анализировать и представлять результаты; ПК 3.3. Разрабатывать модели и методики исследования процессов и материалов; ПК 3.4. Выполнять патентный и литературный поиск, составлять отчеты, публикации, защищать объекты интеллектуальной собственности; ПК 3.5. Выполнять координацию и сопровождение внедрения научных разработок в производство; ПК 3.6. Проводить маркетинг наукоемких технологий ПК 3.7. Применять конечно-разностные методы в ОМД ПК 3.8. Применять методы анализа формоизменения материалов ПК 3.9. Выполнять расчеты энергосиловых параметров в ОМД ПК 3.10. Выявлять технологические факторы, ответственные за обеспечение точности и чистоты поверхности, уровень механических свойств и эксплуатационную надежность продукции; ПК 3.11. Находить рациональные инженерные решения с целью повышения качества продукции и уменьшения затрат по переделу.
4. Проектная	ПК 4.1. Выполнять технико-экономическое обоснование и разработку новых технологических процессов; ПК 4.2. Разрабатывать проекты реконструкции действующих и строительства новых цехов, промышленных агрегатов и оборудования; ПК 4.3. Конструировать и рассчитывать новую технологическую оснастку и ее элементов

15

СОГЛАСОВАНО:
Кафедра «Обработка металлов давлением»
(наименование кафедры)
Зав.кафедрой Богатов А.А.
«8» декабря 2010 г.

СОГЛАСОВАНО:
Предприятие (организация)
ОАО Корпорация «ВСМПО - АВИСМА»
Директор по управлению персоналом
Савицкий С.А.
«08» 12 2010 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ОАО Корпорация «ВСМПО – АВИСМА» рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр», представленные рабочей группой кафедры «Обработка металлов давлением».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Левин И.В.	Директор по науке и технологии ВСМПО
Винокуров Д.В.	Главный кузнец ВСМПО
Лазутин А.А.	Начальник кузнечного комплекса (цех № 21)
Федоров П.В.	Начальник инженерно - технического центра (ИТЦ цех № 65)

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр» (приложение).

Эксперты:

_____ (подпись) / Левин И.В./ (Ф.И.О.)

_____ (подпись) / Винокуров Д.В./ (Ф.И.О.)

_____ (подпись) / Лазутин А.А./ (Ф.И.О.)

_____ (подпись) / Федоров П.В./ (Ф.И.О.)

14
20

СОГЛАСОВАНО:
Кафедра «Обработка металлов давлением»
(наименование кафедры)
Зав.кафедрой _____ Богатов А.А.
«___» _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:
Институт машиноведения УрО РАН
_____
И.о. директора _____ С.В. Смирнов
«___» _____ 2010 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов **Учреждения Российской академии наук Института машиноведения УрО РАН** рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр», представленные рабочей группой кафедры «Обработка металлов давлением».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	**Должность**
д.т.н. Коновалов А.В.	Заведующий лабораторией
д.т.н. Макаров А.В. _	Заведующий лабораторией

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр» (приложение).

Эксперты:

_____ / Коновалов А.В. /
(подпись) (Ф.И.О.)

_____ / Макаров А.В. /
(подпись) (Ф.И.О.)

13

СОГЛАСОВАНО:
Кафедра «Обработка металлов давлением»
(наименование кафедры)
Зав.кафедрой _____ Богатов А.А.
«_____» _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО:
ОАО «Чусовской металлургический завод»
Директор по персоналу, СВ и СО
С.А. Жеребцов
«_____» _____ 20___ г.

Открытое акционерное общество "Чусовской металлургический завод" ЧМЗ КАНЦЕЛЯРИЯ

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ОАО «Чусовской металлургический завод» рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцин» по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр», представленные рабочей группой кафедры «Обработка металлов давлением».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Ефарев П.М.	начальник участка
Кочанников А.Г.	мастер смены
Обухов А.Д.	Начальник участка

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Металлургия», программе подготовки "Прогрессивные методы обработки металлов и сплавов давлением", квалификации «Магистр» (приложение).

Эксперты:

_____ (подпись) / Ефарев П.М. / (Ф.И.О.)

_____ (подпись) / Кочанников А.Г. / (Ф.И.О.)

НАЧАЛЬНИК У-КА НПЦ А.Д. ОБУХОВ

_____ (подпись) / _____ / (Ф.И.О.)

_____ (подпись) / _____ / (Ф.И.О.)

_____ (подпись) / _____ / (Ф.И.О.)