

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
 2017 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.
 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и
 машиностроительной отраслей промышленности**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа <i>Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности</i>	Код ОП в реестре УРФУ 22.04.02/08.01 Уч.план 6904
Направление подготовки <i>Металлургия</i>	Код направления и уровня подготовки 22.04.02
Уровень подготовки – высшее образование – <i>Магистратура</i>	
Квалификация, присваиваемая выпускнику	<i>Магистр</i>
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>30 марта 2015 г., №300</i>

Руководитель ОП

А.А. Богатов

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

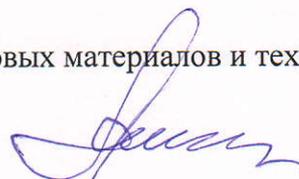
№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра
1	Шварц Данил Леонидович	к.т.н., доцент	Доцент	Обработка металлов давлением
2	Непряхин Сергей Олегович	к.т.н.	Доцент	Обработка металлов давлением

Рекомендовано:

учебно-методическим советом института новых материалов и технологий

Протокол № 8-2 от 10.05.12 г.

М.П. Шалимов



Согласовано:

Дирекция образовательных программ



Р.Х. Токарева

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика образовательной программы магистратуры «*Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности*» разработана на основе ФГОС ВО, описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.

Настоящая программа реализуется как программа инженерной магистратуры совместно с индустриальными партнерами. Программа направлена на повышение уровня инженерной подготовки работников промышленных предприятий с высшим непрофильным образованием, а также имеющих степень бакалавра техники и технологии.

Запланированный набор индивидуальных образовательных траекторий в полной мере отражает спектр инженерных квалификаций и компетенций в области обработки металлов давлением, необходимых для удовлетворения существующих потребностей металлургических и машиностроительных предприятий и их работников. Модульная структура программы построена таким образом, что позволяет адаптировать содержание модулей и дисциплин под конкретные условия индустриального партнера. Предусматривается возможность проведения занятий на базе индустриального партнера с возможностью привлечения опытных сотрудников предприятия.

Организация учебной научной работы студентов осуществляется преподавателями университета при содействии технологической службы цехов, лабораторий ЦЗЛ. С этой целью по заявкам научных руководителей студентов составляется единый для всех план НИР, согласованный с руководителями цехов и служб предприятия. Предусматривается публичная защита отчетов НИР.

Выпускную квалификационную работу (ВКР) планируется выполнять под руководством преподавателей университета, либо опытных инженеров завода. Для оформления квалификационной работы предусматривается использовать материал учебной практики, учебных дисциплин, материалы курсовых и домашних работ, курсовых проектов, отчетов по НИР и семинарских занятий по актуальным проблемам производства.

1.2. Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами: ОАО «Первоуральский новотрубный завод» (акт согласования от 20 апреля 2017 г.), ОАО «Омутнинский металлургический завод» (акт согласования от 10 мая 2017 г.), ООО «ВИЗ-Сталь» (акт согласования от 15 апреля 2017 г.), АО «Центральный научно-исследовательский институт металлургии и материалов» (акт согласования от 15 апреля 2017 г.).

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы: очная форма обучения, срок освоения программы – 2 года; заочная форма – 2 года 3 месяца.

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

1.5. Основные пользователи ОП:

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

1.6. 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 Metallurgy согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Профессиональная деятельность выпускников инженерной магистратуры осуществляется в сфере техники и технологий процессов обработки металлов давлением.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «*Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности*», 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 разработке и совершенствованию технологических процессов и оборудования для обеспечения производства конкурентоспособной продукции; осуществлению контроля и управления технологической дисциплиной действующего производства и внедрением новых технологических решений; пуско-наладочным работам, эффективной эксплуатации и сервисному обслуживанию сложного технологического оборудования.

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	Производственно-технологическая (основная)	<ul style="list-style-type: none">- 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	Проектная деятельность:	- технико-экономическое обоснование и разработка новых технологических процессов; - разработка элементов проектов реконструкции действующих и строительства новых цехов, промышленных агрегатов и оборудования; - конструирование и расчет новой технологической оснастки и ее элементов.
3	Научно-исследовательская деятельность:	- проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов; - выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности.

2.4. Траектории образовательной программы

В рамках настоящей образовательной программы «Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности» по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия траектории не предусматриваются. Индивидуальные образовательные траектории обучающихся по магистерской программе обеспечиваются выбором одного из четырех предложенных модулей по выбору студентов на первом уровне выбора и одного из двух на втором уровне.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы технологической магистратуры «Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности» по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» у выпускника формируются общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4);
- готовностью проявлять инициативу, брать на себя ответственность (ОК-5);
- способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);
- способностью формулировать цели и задачи исследований (ОК-7);
- способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9);

готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач (ОК-10);

готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11);

способностью понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм (ОК-12);

владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13).

Общепрофессиональные компетенции:

способностью применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1);

готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения (ОПК-2);

способностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-3);

способностью выполнять маркетинговые исследования (ОПК-4);

способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ОПК-5);

способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок (ОПК-6);

способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);

готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ОПК-8);

готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-10).

Профессиональные компетенции:

производственно-технологическая деятельность:

способностью управлять реальными технологическими процессами обработки металлов давлением (ПК-1);

способностью проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);

способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);

способностью прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК-4);

способностью 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:

способностью 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);

способностью 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);

способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15);

проектная деятельность:

готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16);

способностью применять методологию проектирования (ПК-17);

готовностью использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18);

владением навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-19);

способностью разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (универсальных, общеинженерных, профессиональных), 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 промышленной безопасности	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); способностью повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4); готовностью проявлять инициативу, брать на себя ответственность (ОК-5); способностью понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм (ОК-12); готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-10); способностью управлять реальными технологическими процессами обработки металлов давлением (ПК-1); способностью проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);

PO-02	<p>Способность в рамках производственно-технологической деятельности разрабатывать новые технические и технологические решения на основе современных методов решения инженерных задач, использования передового отечественного и зарубежного опыта в области обработки металлов давлением, энерго- и ресурсосбережения</p>	<p>способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);</p> <p>способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9);</p> <p>готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения (ОПК-2);</p> <p>способностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-3);</p> <p>способностью выполнять маркетинговые исследования (ОПК-4);</p> <p>способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ОПК-5);</p> <p>способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок (ОПК-6);</p> <p>способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);</p> <p>готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ОПК-8);</p> <p>способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);</p> <p>способностью прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК-4);</p> <p>способностью разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);</p> <p>способностью разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов (ПК-6);</p>
PO-03	<p>Способность в рамках проектной деятельности разрабатывать проектную и рабочую документацию узлов, механизмов, инструмента и</p>	<p>способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);</p>

	<p>оснастки оборудования применяемого при обработке металлов давлением с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ОПК-8);</p> <p>готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16);</p> <p>способностью применять методологию проектирования (ПК-17);</p> <p>готовностью использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18);</p> <p>владением навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-19);</p> <p>способностью разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).</p>
<p>РО-04</p>	<p>Способность в рамках научно-исследовательской деятельности выполнять теоретические, вычислительные и экспериментальные исследования в области обработки металлов давлением, оформлять отчеты о НИР</p>	<p>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>способностью формулировать цели и задачи исследований (ОК-7);</p> <p>способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач (ОК-10);</p> <p>готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11);</p> <p>владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13)</p> <p>способностью применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1);</p> <p>способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);</p> <p>готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9);</p> <p>способностью на основе системного подхода строить модели для описания и</p>

		<p>прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12);</p> <p>способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13);</p> <p>способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-14);</p> <p>способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15).</p>
--	--	--

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа магистратуры «Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности» 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
	2	3	4		
1				5	6
	Обязательные модули Базовая часть				
Общая трудоемкость модуля – 9 з.е., в т.ч. базовая часть – 9 з.е., вариативная часть 0	M1	Код модуля	Модуль «Межличностные коммуникации»		
Общая трудоемкость модуля – 9 з.е., в т.ч. базовая часть – 9 з.е., вариативная часть 0	M2	Код модуля	Модуль «Организация инженерных исследований и проектирования»		
Общая трудоемкость модуля, – 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 вариативная часть – 0 з.е.	M3	Код модуля	Модуль «Экономика и управление»		

Вариативная часть ВУЗа					
Общая трудоемкость модуля, – 3 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 3 з.е.	M4	Код модуля	Модуль «Теоретические основы физики и механики ОМД и методы исследования технологических процессов»		
Общая трудоемкость модуля, – 9 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 9 з.е.	M5	Код модуля	Модуль «Автоматизация проектирования и технологической подготовки конструкторской документации»		
Модули по выбору студента <i>выбор одного модуля из четырех</i>					
Общая трудоемкость модуля, – 18 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 18 з.е.	M6	Код модуля	Модуль «Технологии и машины трубного производства»	1	
Общая трудоемкость модуля, – 18 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 18 з.е.	M7	Код модуля	Модуль «Технологии и машины прокатного производства»	1	
Общая трудоемкость модуля, – 18 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 18 з.е.	M8	Код модуля	Модуль «Технологии и машины кузнечно-штамповочного производства»	1	
Общая трудоемкость модуля, – 18 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 18 з.е.	M9	Код модуля	Модуль «Технологии и машины пластической обработки цветных металлов и сплавов»	1	
Модули по выбору студента <i>выбор одного модуля из двух</i>					
Общая трудоемкость модуля, – 9 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 9 з.е.	M10	Код модуля	Модуль «Основы проектирования металлургических комплексов»	2	
Общая трудоемкость модуля, – 9 з.е., в т.ч. базовая часть 0 вариативная часть – 9 з.е.	M11	Код модуля	Модуль «Технологии термомеханической обработки металлов»	2	

Общая трудоемкость блока 1 – 63 з.е., в т.ч. базовая часть – 24 з.е., вариативная часть – 39 з.е., в т.ч. по выбору студента 27 з.е.	
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР
Общая трудоемкость блока 2 – 48 з.е., в т.ч. вариативная часть – 48 з.е., в т.ч.	
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	3 з.е.
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	18 з.е.
Преддипломная практика	3 з.е.
Научно- исследовательская работа	24 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация
Общая трудоемкость блока 3 – 9 з.е., в т.ч. базовая часть – 9 з.е., в т.ч.	
Государственный экзамен	1 з.е.
Выпускная квалификационная работа	8 з.е.
Объем образовательной программы – 120 з.е., в т.ч. базовая часть – 33 з.е., вариативная часть – 87 з.е.	
Факультатив – 12 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
М.1.1 Межличностные коммуникации		*		*
М.1.2. Организация инженерных исследований и проектирования	*	*	*	*
М.1.3. Экономика и управление	*			
М.1.4. Теоретические основы физики и механики ОМД и методы исследования технологических процессов				*
М.1.5. Автоматизация проектирования и технологической подготовки конструкторской документации		*	*	
М.1.6. Технологии и машины трубного производства	*	*	*	
М.1.7. Технологии и машины прокатного производства	*	*	*	
М.1.8. Технологии и машины кузнечно-штамповочного производства	*	*	*	
М.1.9. Технологии и машины пластической обработки цветных металлов и сплавов	*	*	*	
М.1.10. Основы проектирования металлургических комплексов	*	*	*	
М.1.11. Технологии термомеханической обработки металлов		*		*

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

5.1.1. Реализация магистерской программы «Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности» по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия осуществляется в Институте новых материалов и технологий 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. При реализации магистерской программы предусмотрена возможность проведения учебных занятий на базе индустриального партнера с привлечением специалистов предприятия.

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 новых материалов и технологий, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора. При реализации магистерской программы предусмотрена возможность привлечения специалистов предприятия для проведения учебных занятий и в качестве руководителей научно-исследовательской работы магистрантов.

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 *«Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности»*, 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 90 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 40 процентов.

5.2.5. Общее руководство научным содержанием настоящей программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником Института новых материалов и технологий *Богатовым Александром Александровичем*, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты в области физики и механики ОМД, исследовании реологических свойств сплавов, феноменологических основ структурных изменений в сплавах, разработки инновационных способов производства высококачественной металлопродукции методами ОМД; 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 *«Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности»*.

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. Межличностные коммуникации						*		*	
М.1.2. Организация инженерных исследований и проектирования		*				*			
М.1.3. Экономика и управление						*		*	
М.1.4. Теоретические основы физики и механики ОМД. Методы исследования технологических процессов						*			
М.1.5. Автоматизация проектирования и технологической подготовки конструкторской документации						*	*		
М.1.6. Технологии и машины трубного производства	*	*				*		*	
М.1.7. Технологии и машины прокатного производства	*	*				*		*	
М.1.8. Технологии и машины кузнечно-штамповочного производства	*	*				*		*	
М.1.9. Технологии и машины пластической обработки цветных металлов и сплавов	*	*				*		*	
М.1.10. Основы проектирования металлургических комплексов						*			
М.1.11 Технологии термомеханической обработки металлов						*			

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

№ п/п	Дисциплины (модули)	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20
8	Автоматическое управление технологическим процессом (Автоматизация проектирования технологической подготовки конструкторской документации)						+										+		+		
9	Математическое, компьютерное моделирование и оптимизация технологических процессов (Автоматизация проектирования технологической подготовки конструкторской документации)																+		+		
10	Оборудование трубных цехов и машины трубного производства	+	+																		
11	Технологии трубного производства и машины трубного производства	+	+																		+
12	Финишная обработка и контроль качества труб (Технологии и машины трубного производства)	+	+																		
13	Оборудование прокатных цехов и машины прокатного производства																			+	
14	Технологии прокатного производства и машины прокатного производства																			+	

№ п/п	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20		
15	Финишная обработка и контроль качества проката (Технологии и машины прокатного производства)															+				+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
16	Оборудование кузнечно-штамповочного производства (Технологии и машины кузнечно-штамповочного производства)															+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
17	Технологии кузнечно-штамповочного производства (Технологии и машины кузнечно-штамповочного производства)															+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
18	Финишная обработка и контроль качества поковок (Технологии и машины кузнечно-штамповочного производства)															+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
19	Оборудование цехов по обработке цветных металлов (Технологии и машины пластической обработки цветных металлов и сплавов)															+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
20	Технологии пластической обработки цветных металлов и сплавов (Технологии и машины пластической обработки цветных металлов и сплавов)															+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
21	Финишная обработка и контроль качества готовой продукции (Технологии и машины пластической обработки цветных металлов и сплавов)															+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

№ п/п	Дисциплины (модули)	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20
22	Методы проектирования металлургических комплексов (Основы проектирования металлургических комплексов)			+	+	+	+					+	+	+	+	+
23	Экологическая, промышленная и пожарная безопасность металлургического производства (Основы проектирования металлургических комплексов)			+			+						+			
24	Экономика промышленного предприятия (Основы проектирования металлургических комплексов)			+									+			
25	Термообработка (Технологии термомеханической обработки металлов)			+		+										
26	Технологические процессы ОМД (Технологии термомеханической обработки металлов)			+		+										
27	Технология конструкционных материалов (Технологии термомеханической обработки металлов)			+		+										
28	Проект по модулю Технологии и машины трубного производства			+		+						+	+			+
29	Проект по модулю Технологии и машины прокатного производства			+		+						+	+			+
30	Проект по модулю Технологии и машины кузнечно-штамповочного производства			+		+						+	+			+

СОГЛАСОВАНО:
Институт новых материалов
и технологий
Директор

Шешуков О.Ю.
« 20 » _____ 2017 г.



СОГЛАСОВАНО:
АО «Первоуральский
новотрубный завод»

« 10 » _____ 2017 г.
А.А. БЫЧКОВ.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов АО «Первоуральский новотрубный завод» рассмотрела характеристики образовательной программы "Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности", реализуемой ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцин» по направлению подготовки 22.04.02 – «Металлургия», квалификация «Магистр», представленные рабочей группой кафедры «Обработка металлов давлением».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Гасилов А.Ю.	нач. экспертной группы технического упр-я
Серебряков А.В.	наз. группы
Шварц Д.Л.	зав. каф. ОМД
Логинов Ю.Н.	профессор, каф. ОМД
Серебряков А.В.	доцент, каф. ОМД

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик образовательной программы "Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности", реализуемой по направлению подготовки 22.04.02 – «Металлургия», квалификация «Магистр» (см. приложение).

Эксперты:

 (подпись)	Гасилов А.Ю. (Ф.И.О.)
 (подпись)	Серебряков А.В. (Ф.И.О.)
 (подпись)	Шварц Д.Л. (Ф.И.О.)
 (подпись)	Логинов Ю.Н. (Ф.И.О.)
 (подпись)	Серебряков А.В. (Ф.И.О.)

Образовательная программа "Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности", реализуемая по направлению подготовки 22.04.02 – «Металлургия», квалификация «Магистр», разработана в соответствии с СУОС УрФУ (Принят Ученым Советом УрФУ протокол № 3 от 24 марта 2014 г.):

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

1.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Профессиональная деятельность выпускников технологической магистратуры осуществляется в сфере техники и технологий процессов обработки металлов давлением.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности», 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 разработке и совершенствованию технологических процессов и оборудования для обеспечения производства конкурентоспособной продукции; осуществлению контроля и управления технологической дисциплиной действующего производства и внедрением новых технологических решений; пуско-наладочным работам, эффективной эксплуатации и сервисному обслуживанию сложного технологического оборудования.

1.2. 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.

1.3. 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	Производственно-технологическая (основная)	- разработка и осуществление технологических процессов обработки металлов и сплавов давлением; - разработка и осуществление меро-

		<p>приятый по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	Проектная деятельность:	<ul style="list-style-type: none"> - технико-экономическое обоснование и разработка новых технологических процессов; - разработка элементов проектов реконструкции действующих и строительства новых цехов, промышленных агрегатов и оборудования; - конструирование и расчет новой технологической оснастки и ее элементов.
3	Научно-исследовательская деятельность:	<ul style="list-style-type: none"> - проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов; - выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности.

1.4. Траектории образовательной программы

В рамках настоящей образовательной программы «*Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности*» по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия траектории не предусматриваются. Индивидуальные образовательные траектории обучающихся по магистерской программе обеспечиваются выбором одного из четырех предложенных модулей по выбору студентов на первом уровне выбора и одного из двух на втором уровне.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы технологической магистратуры «*Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности*» по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» у выпускника формируются универсальные, общеинженерные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции:

- управлять профессиональной деятельностью в качестве лидера команды, при решении сложных технологических задач;

- формулировать и обосновывать собственное мнение, предложение или технологическое решение производственной задачи в процессе коммуникации с профессиональной и непрофессиональной аудиторией, в том числе на иностранном языке;
- принимать профессиональную, социальную, экологическую, правовую ответственность за принятие решений, включая нестандартные производственные ситуации;
- быть способным к постоянному поиску, анализу и творческому использованию информации о новых технологиях, методах и методиках, для совершенствования производственного процесса;
- быть мотивированным к активному самообучению, самосовершенствованию, саморазвитию.

Общеинженерные компетенции:

- анализировать и корректировать технологические процессы и технические решения в области профессиональной деятельности, применяя знание и понимание фундаментальных законов и принципов, лежащих в их основе;
- решать неформализованные задачи, в том числе, в новых направлениях профессиональной деятельности;
- разрабатывать новые технологические схемы и оборудование с использованием междисциплинарных знаний, моделирования, принципов многоцелевого проектирования, учитывающего человеческий фактор, функциональность, экономическую эффективность, надежность и экологическую безопасность, возможность совершенствования и улучшения;
- планировать и проводить экспериментальную проверку эффективности отдельных элементов технологической схемы и технических решений, обрабатывать и интерпретировать полученные данные;
- обладать системным мышлением как эффективным инструментом управления жизненным циклом продукции.

Профессиональные компетенции:

- составлять план инженерно-технических работ и организационно-технических мероприятий;
- разрабатывать технические решения конкретных проблем производства с их научным обоснованием;
- анализировать технологические процессы и выбирать пути, меры и средства управления качеством продукции;
- прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
- разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов;
- применять автоматизированные системы проектирования;
- проектировать технологическую оснастку.

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (универсальных, общеинженерных, профессиональных), 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.

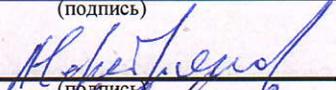
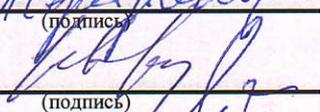
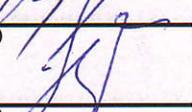
Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

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 промышленной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - управлять профессиональной деятельностью в качестве лидера команды, при решении сложных технологических задач; - принимать профессиональную, социальную, экологическую, правовую ответственность за принятие решений, включая нестандартные производственные ситуации; - быть способным к постоянному поиску, анализу и творческому использованию информации о новых технологиях, методах и методиках, для совершенствования производственного процесса; - разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов; - анализировать технологические процессы и выбирать пути, меры и средства управления качеством продукции;
РО-02	Способность в рамках производственно-технологической деятельности разрабатывать новые технические и технологические решения на основе современных методов решения инженерных задач, использования передового отечественного и зарубежного опыта в области обработки металлов давлением, энерго- и ресурсосбережения	<ul style="list-style-type: none"> - быть способным к постоянному поиску, анализу и творческому использованию информации о новых технологиях, методах и методиках, для совершенствования производственного процесса; - быть мотивированным к активному самообучению, самосовершенствованию, саморазвитию; - анализировать и корректировать технологические процессы и технические решения в области профессиональной деятельности, применяя знание и понимание фундаментальных законов и принципов, лежащих в их основе; - разрабатывать новые технологические схемы и оборудование с использованием междисциплинарных знаний, моделирования, принципов многоцелевого проектирования, учитывающего человеческий фактор, функциональность, экономическую эффективность, надежность и экологическую безопасность, возможность совершенствования и улучшения; - обладать системным мышлением как эффективным инструментом управления жизненным циклом продукции;

		<ul style="list-style-type: none"> - анализировать технологические процессы и выбирать пути, меры и средства управления качеством продукции; - разрабатывать технические решения конкретных проблем производства с их научным обоснованием;
PO-03	Способность в рамках проектной деятельности разрабатывать проектную и рабочую документацию узлов, механизмов, инструмента и оснастки оборудования применяемого при обработке металлов давлением, с использованием средств автоматизации проектирования	<ul style="list-style-type: none"> - решать неформализованные задачи, в том числе, в новых направлениях профессиональной деятельности; - разрабатывать новые технологические схемы и оборудование с использованием междисциплинарных знаний, моделирования, принципов многоцелевого проектирования, учитывающего человеческий фактор, функциональность, экономическую эффективность, надежность и экологическую безопасность, возможность совершенствования и улучшения; - обладать системным мышлением как эффективным инструментом управления жизненным циклом продукции; - составлять план инженерно-технических работ и организационно-технических мероприятий; - разрабатывать технические решения конкретных проблем производства с их научным обоснованием; - прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации; - применять автоматизированные системы проектирования; - проектировать технологическую оснастку
PO-04	Способность в рамках научно-исследовательской деятельности, выполнять теоретические, вычислительные и экспериментальные исследования в области обработки металлов давлением, оформлять отчеты о НИР	<ul style="list-style-type: none"> - быть способным к постоянному поиску, анализу и творческому использованию информации о новых технологиях, методах и методиках, для совершенствования производственного процесса; - быть мотивированным к активному самообучению, самосовершенствованию, саморазвитию; - анализировать и корректировать технологические процессы и технические решения в области профессиональной деятельности, применяя знание и понимание фундаментальных законов и принципов, лежащих в их основе; - прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их экс-

		плутации; - формулировать и обосновывать собственное мнение, предложение или технологическое решение производственной задачи в процессе коммуникации с профессиональной и непрофессиональной аудиторией, в том числе на иностранном языке
--	--	--

Эксперты:

_____	/ _____ /
(подпись)	(Ф.И.О.)
	/ С.Федоренко С.Н. /
(подпись)	(Ф.И.О.)
	/ Шварц Д.А. /
(подпись)	(Ф.И.О.)
	/ Кошанов Ю.М. /
(подпись)	(Ф.И.О.)
	/ Серебряков А.В. /
(подпись)	(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО
Институт новых материалов
и технологий

Директор Шешуков О.Ю.
«10» 05 2017 г.



СОГЛАСОВАНО:
АО «Омутнинский
металлургический завод»
Директор по персоналу
Чушников Н.Н.

«10» 05 2017 г.



АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов АО «Омутнинский металлургический завод» рассмотрела характеристики образовательной программы "Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности", реализуемой ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцин» по направлению подготовки 22.04.02 – «Металлургия», квалификация «Магистр», представленные рабочей группой кафедры «Обработка металлов давлением».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
<u>Нелебин С.А.</u>	<u>Технологический директор АО, ДЦЗ</u>
<u>Кротов Е.Ю.</u>	<u>зам. технического директора по технологии АО, ДЦЗ</u>
<u>Шарунов А.С.</u>	<u>Научный ЧЗН</u>
<u>Иванов Д.И.</u>	<u>зав. кафедрой АСД</u>
<u>Кочнев Ю.Н.</u>	<u>профессор кафедры АСД</u>

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик образовательной программы "Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности", реализуемой по направлению подготовки 22.04.02 – «Металлургия», квалификация «Магистр» (см. приложение).

Эксперты:

<u>(подпись)</u>	<u>Нелебин С.А.</u> (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	<u>Кротов Е.Ю.</u> (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	<u>Шарунов А.С.</u> (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	<u>Иванов Д.И.</u> (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	<u>Кочнев Ю.Н.</u> (Ф.И.О.)

от 10.05 2017 г.

Характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программы магистратуры 22.04.02/08.01 Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

–процессы получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества и их обработки для достижения определенных свойств при изменении химического состава и структуры металлов (сплавов).

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- 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.

3. Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции (в соответствии с ФГОС и дополнительные в соответствии с ОХОП):

Основные виды профессиональной деятельности/дополнительные ВПД (если есть)	Профессиональные компетенции/дополнительные профессиональные компетенции
1	2
Научно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Производственно-технологическая	<ul style="list-style-type: none"> - 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

Характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программе магистратуры «*Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности*» по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

Профессиональная деятельность выпускников инженерной магистратуры осуществляется в сфере техники и технологий процессов обработки металлов давлением.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «*Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности*», 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 разработке и совершенствованию технологических процессов и оборудования для обеспечения производства конкурентоспособной продукции; осуществлению контроля и управления технологической дисциплиной действующего производства и внедрением новых технологических решений; пуско-наладочным работам, эффективной эксплуатации и сервисному обслуживанию сложного технологического оборудования.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

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.

3. Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные задачи (в соответствии с ФГОС и дополнительные в соответствии с ОХОП):

№ пп	Вид (виды) профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	Производственно-технологическая (основная)	<ul style="list-style-type: none">- 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

		<p>области металлургии металлообработки, разработка мероприятий по управлению качеством продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем
2	Проектная деятельность:	<ul style="list-style-type: none"> - технико-экономическое обоснование и разработка новых технологических процессов; - разработка элементов проектов реконструкции действующих и строительства новых цехов, промышленных агрегатов и оборудования; - конструирование и расчет новой технологической оснастки и ее элементов.
3	Научно-исследовательская деятельность:	<ul style="list-style-type: none"> - проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов; - выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности.

СОГЛАСОВАНО. Институт новых
материалов и технологий
Директор Шешуков О. Ю.

« 15 » 2017 г.

СОГЛАСОВАНО. ООО «ВИЗ-Сталь»
И.о. начальника управления персоналом
О.Н. Шербо

« 04 » 2017 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ООО «ВИЗ-СТАЛЬ» Карениной Ларисы Соломоновны и Пузанова Михаила Павловича

(полное название организации, учреждения, предприятия и сотрудников)

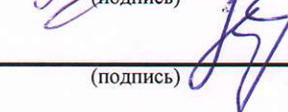
и сотрудников УрФУ, рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников кафедры «Обработка металлов давлением» магистратуры 22.04.02/08.01 Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленностям по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, представленные рабочей группой кафедры «Обработка металлов давлением».

Состав экспертной группы:

<u>Каренина Л.С.</u>	<u>Начальник ЦЗЛ ВИЗ-Сталь, к.х.н.</u>
<u>Пузанов М.П.</u>	<u>Инженер-лаборант ПГ ЦЗЛ, аспирант ОМД УрФУ</u>
<u>Логинов Ю.Н.</u>	<u>Профессор кафедры ОМД УрФУ, д.т.н.</u>
_____	_____
_____	_____

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе магистратуры 22.04.02/08.01 Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия в соответствии с Приложением.

Эксперты:

<u></u> (подпись)	/ <u>Каренина Л.С.</u> / (Ф.И.О.)
<u></u> (подпись)	/ <u>Пузанов М.П.</u> / (Ф.И.О.)
<u></u> (подпись)	/ <u>Логинов Ю.Н.</u> / (Ф.И.О.)
_____ (подпись)	/ _____ / (Ф.И.О.)
_____ (подпись)	/ _____ / (Ф.И.О.)

от 15.09 2017 г.

Характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программы магистратуры 22.04.02/08.01 Обработка металлов давлением на предприятиях металлургической и машиностроительной отраслей промышленности по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

– процессы получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества и их обработки для достижения определенных свойств при изменении химического состава и структуры металлов (сплавов).

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- 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.

3. Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции (в соответствии с ФГОС и дополнительные в соответствии с ОХОП):

Основные виды профессиональной деятельности/дополнительные ВПД (если есть)	Профессиональные компетенции/дополнительные профессиональные компетенции
1	2
Научно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> - 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
Производственно-технологическая	<ul style="list-style-type: none"> - 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