

Нижнетагильский технологический институт (филиал)

Кафедра Metallургических технологий



УТВЕРЖДАЮ
Директор

В.В. Потанин

05 _____ 2018 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

«Современные технологии производства черных металлов»

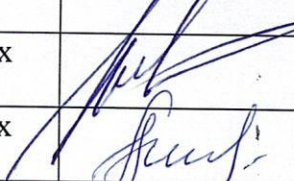
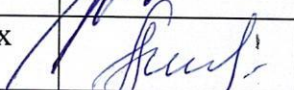
Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа <i>Современные технологии производства черных металлов</i>	Код ОП в реестре УрФУ
Направление подготовки <i>Металлургия</i>	Код направления и уровня подготовки...
Уровень подготовки <i>Магистратура</i>	<i>22.04.02, магистратура</i>
Квалификация, присваиваемая выпускнику <i>Магистр</i>	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:
ФГОС	<i>30.03.2015 г., № 300</i>

Руководитель ОП

О.И. Шевченко

Нижний Тагил, 2018

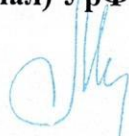
Общая характеристика образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1.	Шевченко О.И.	д-р техн. наук, доцент	зав. кафедрой	Металлургических технологий	
2	Пыхтеева К.Б.	канд. техн. наук	доцент	Металлургических технологий	

Протокол заседания кафедры № 04 от 17.04.2018 г.

Рекомендовано учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 5 от 30.05.18 г.



М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник ОООД



С.Е. Четвериков

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика образовательной программы *Современные технологии производства черных металлов* 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.

1.2. Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами:
АО «ЕВРАЗ НТМК»;

АО НПК «Уралвагонзавод»;

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

очная форма обучения – 2 года;

очно-заочная форма обучения – 2,5 года.

1.4. Объем образовательной программы

120 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 *Металлургия*, согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Выпускник в соответствии с квалификацией «магистр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области процессов обогащения и переработки руд для получения концентратов и полупродуктов, процессов 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 выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях: в цехах, отделах и лабораториях предприятий черной металлургии, научных проектных и исследовательских институтах.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

технологические процессы и устройства для переработки минерального природного и техногенного сырья, производства и 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.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр готовится к следующим видам и задачам профессиональной деятельности:

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач Таблица 1

№ пп	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
		маркетинг наукоемких технологий
2	проектная	технико-экономическое обоснование и разработка новых технологических процессов
		разработка проектов реконструкции действующих и строительства новых цехов, промышленных агрегатов и оборудования
		конструирование и расчет новой технологической оснастки и ее элементов

2.4. Траектории образовательной программы

Образовательная программа предусматривает траектории ОП (далее ТОП), связанные со спецификой области, объектов, видов профессиональной деятельности и определяющие направленность ОП (табл. 2).

Траектории образовательной программы Таблица 2

Код направления и уровня подготовки, название направления	Код траектории, название траектории	Осваиваемые в рамках траекторий		
		Области (сферы) профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности
22.04.02 Металлургия	ТОП 1 «Современные процессы производства черных металлов»	Процессы обогащения и переработки руд для получения концентратов и полупродуктов, процессы получения металлов и сплавов	Технологические процессы и устройства для переработки минерального природного и техногенного сырья, производства и	Научно-исследовательская и проектная

	ТОП 2 «Современные процессы и технологии литейного производства»	Процессы получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества	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.	
	ТОП 3 «Современные процессы обработки металлов давлением»	Обработка металлов и сплавов для достижения определенных свойств при изменении химического состава и структуры металлов (сплавов)	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. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы 22.04.02 Metallurgy выпускник должен освоить следующие компетенции:

- **общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС ВО:**
- 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 общинженерные 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)
- **общефессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО:**
- 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 (ПК):**
- 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).
- **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, 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. 3) Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) РО обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Таблица 3

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 научно-исследовательской и проектной деятельности осуществлять мониторинг технологических процессов по подготовке сырья, получению и дальнейшей переработке металлов, сплавов и изделий из них	ОК-2 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; ОК-5 – готовностью проявлять инициативу, брать на себя ответственность; ОК-12 – способностью понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм; ОПК-3 – способностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; ОПК-10 – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ПК-17 – способностью применять методологию проектирования; ПК-18 – готовностью использовать автоматизированные системы проектирования.
РО-02	Способность в рамках научно-исследовательской и проектной деятельности выполнять разработку и проектирование процессов, технологических режимов и агрегатов, обеспечивающих качество продукции, ресурсо- и энергосбережение, безопасность производственных процессов с использованием автоматизированных систем	ОК-3 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОК-4 – способностью повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; ОК-6 – способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения; ОК-9 – способностью приобретать

		<p>новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности;</p> <p>ОПК-1 – способностью применять инновационные методы решения инженерных задач;</p> <p>ОПК-2 – готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения;</p> <p>ОПК-3 – способностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;</p> <p>ОПК-4 – способностью выполнять маркетинговые исследования;</p> <p>ОПК-5 – способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6 – способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок;</p> <p>ОПК-8 – готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности;</p> <p>ПК-16 – готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям;</p> <p>ПК-18 – готовностью использовать автоматизированные системы проектирования;</p> <p>ПК-19 – владением навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов.</p>
<p>РО-03</p>	<p>Способность в рамках научно-исследовательской и проектной деятельности разрабатывать технические решения с оценкой их экономической эффективности, качества продукции и прогнозирования технологических рисков</p>	<p>ОК-10 – готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач;</p> <p>ОК-11 – готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1 – способностью применять инновационные методы решения инженерных задач;</p> <p>ОПК-4 – способностью выполнять маркетинговые исследования;</p>

		<p>ОПК-6 – способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок;</p> <p>ОПК-8 – готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности;</p> <p>ПК-16 – готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям;</p> <p>ПК-19 – владением навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов;</p> <p>ПК-20 – способностью разрабатывать технологическую оснастку.</p>
PO-04	Способность в рамках научно-исследовательской и проектной деятельности создавать математические модели производственных процессов с использованием современных средств компьютерного моделирования	<p>ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОК-10 – готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач;</p> <p>ПК-12 – способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов.</p>
PO-05	Способность в рамках научно-исследовательской деятельности, выполнять теоретические, вычислительные и экспериментальные исследования для решения задач, связанных с управлением, исследованием и разработкой технологических процессов	<p>ОК-7 – способностью формулировать цели и задачи исследований;</p> <p>ОК-8 – способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-11 – готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-13 – владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции;</p> <p>ОПК-6 – способностью проводить</p>

		<p>патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок;</p> <p>ОПК-7 – способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</p> <p>ОПК-8 – готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности;</p> <p>ОПК-9 – готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний;</p> <p>ПК-13 – способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы;</p> <p>ПК-14 – способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов;</p> <p>ПК-15 – способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.</p>
--	--	---

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа магистратуры *Современные технологии производства черных металлов* 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. 4).

Таблица 4

Структура образовательной программы

Блок 1	Группы модулей и их составляющие			Группа выбора	Пререквизиты модуля
	2	3	4		
1				5	6
	Обязательные модули				
Общая трудоемкость модуля – 9 з.е., в т.ч. базовая часть – 9 з.е., вариативная часть – 0	M.1	1136201	Модуль «Элементы профессиональной коммуникации»		

з.е.					
Общая трудоемкость модуля – 11 з.е., в т.ч. базовая часть – 11 з.е., вариативная часть – 0 з.е.	М.2	1136202	Модуль «Способы и методы оценки качества металлургической продукции»		
Общая трудоемкость модуля – 9 з.е., в т.ч. базовая часть – 0 з.е., вариативная часть – 9 з.е.	М.3	1136203	Модуль «Моделирование и оптимизация современных металлургических процессов»		
Общая трудоемкость модуля – 19 з.е., в т.ч. базовая часть – 0 з.е., вариативная часть – 19 з.е.	М.4	1136204	Модуль «Научные основы технологии современной металлургии»		
Модули по выбору ТОП 1					
Общая трудоемкость модуля – 15 з.е., в т.ч. базовая часть – 0 з.е., вариативная часть – 15 з.е.	М.5	1136200	Модуль «Современные процессы производства черных металлов»		
Модули по выбору ТОП 2					
Общая трудоемкость модуля – 15 з.е., в т.ч. базовая часть – 0 з.е., вариативная часть – 15 з.е.	М.6	1136205	Модуль «Современные процессы и технологии литейного производства»		
Модули по выбору ТОП 3					
Общая трудоемкость модуля – 15 з.е., в т.ч. базовая часть – 0 з.е., вариативная часть – 15 з.е.	М.7	1136206	Модуль «Современные процессы обработки металлов давлением»		
Общая трудоемкость блока 1 – 63 з.е., в т.ч. базовая часть – 20 з.е., вариативная часть – 43, в т.ч. модули по выбору 15 з.е.					
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа				
Общая трудоемкость блока 2 – 48 з.е., в т.ч. вариативная часть – 48 з.е.					
Блок 3	Государственная итоговая аттестация				
1136207	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 – 29 з.е., вариативная часть – 91 з.е.

4.2. Распределение результатов обучения по модулям

Формирование результатов обучения распределяется по модулям образовательной программы (табл. 5).

Таблица 5

Формирование результатов обучения по модулям

Модули	Результаты обучения				
	РО-01	РО-02	РО-03	РО-04	РО-05
М.1 «Элементы профессиональной коммуникации»		*			
М.2 «Способы и методы оценки качества металлургической продукции»	*	*			*
М.3 «Моделирование и оптимизация современных металлургических процессов»	*		*	*	*
М.4 «Научные основы технологии современной металлургии»	*		*	*	*
М.5 «Современные процессы производства черных металлов»	*	*	*	*	*
М.6 «Современные процессы и технологии литейного производства»	*	*	*	*	*
М.7 «Современные процессы обработки металлов давлением»	*	*	*	*	*

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

5.1.1. Реализация магистерской программы *Современные технологии производства черных металлов* по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия осуществляется в НТИ (филиал) УрФУ работниками кафедр «Металлургической технологии» (МТ) и «Гуманитарного и социально-экономического образования» (ГСЭО). 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 система 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 кафедр 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», утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

5.1.4. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации, что соответствует нормативам, установленным ФГОС ВО.

5.1.5. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

5.1.6. По кафедре, реализующим настоящую программу магистратуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

5.2.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками кафедр МТ и ГСЭО Нижнетагильского технологического института (филиала) УрФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

5.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемых модулей и дисциплин, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры *Современные технологии производства черных металлов*, составляет не менее 70 процентов, что соответствует нормативам, установленным ФГОС.

5.2.3. Доля научно-педагогических работников (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 не менее 80 процентов, что соответствует нормативам, установленным ФГОС.

5.2.4. Доля научно-педагогических работников (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 профессиональности области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5 процентов, что соответствует нормативам, установленным ФГОС.

5.2.5. Общее руководство научным содержанием настоящей программы магистратуры осуществляется штатными научно-педагогическими работниками Нижнетагильского технологического института (филиала) УрФУ, имеющими ученую степень, осуществляющими самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющие 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 *Современные технологии производства черных металлов*.

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 модулей и дисциплин.

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, что соответствует нормативам, установленным ФГОС.

5.3.2. Университет располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

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

- ЭБС «Издательство «Лань»;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС «Электронная библиотека НТИ».

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.

- Универсариум
- Система электронного тестирования
- Файловый сервер

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

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов образовательная программа реализует адаптивные условия обучения.

Образовательная программа направлению подготовки 22.04.02 Металлургия предусматривает обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено создание адаптивных условий обучения с учетом их индивидуальных особенностей, в том числе:

1. предусмотрена возможность реализации индивидуального учебного плана и индивидуального графика обучения по образовательной программе.
2. предусмотрена адаптация учебной и производственной практики для лиц с ограниченными возможностями. Учебная и производственная практики могут быть организованы на кафедре, на базе оборудования, которое обеспечивает полный цикл усвоения теоретических знаний.
3. для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предусмотрено создание фондов оценочных средств, позволяющих оценить достижение запланированных результатов обучения, указанных в разделе 3 настоящей ОП.
4. текущая и итоговая аттестация может быть проведена в различных формах, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся: устно, письменно (на бумаге или на компьютере), в виде тестовых заданий (на бумаге или на компьютере). При необходимости для подготовки ответа предоставляется дополнительное время.
5. в образовательном процессе предусмотрено использование таких социально-активных методов обучения, которые будут максимально учитывать индивидуальные особенности обучающихся: видеометод и наглядные методы обучения, методы самостоятельного обучения, дискуссии и др.

7. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 7

Перечень средств оценивания для измерения уровня сформированности и оценивания результатов обучения

Модуль (код)/ или результат обучения	Средства оценивания для измерения уровня сформированности и оценивания результатов обучения (нетестовые и тестовые)								
	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 нетестового 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
М.1 «Элементы профессиональной коммуникации»		*	*					*	
М.2 «Способы и методы оценки качества»		*						*	

Схема образовательных технологий

