Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение



# Образовательная программа высшего образования магистратуры

Направление подготовки: 22.04.02 Металлургия

Магистерская программа: 22.04.02.08 Управление процессами в литейных технологиях

Форма обучения: очная

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с профессиональными стандартами

Наименование и код выбранного профессионального	Уровень
стандарта (одного или нескольких)	квалификации
40.004 Специалист в области технологического обеспечения полного	
цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на	7
их основе и изделий из них	
40.071 Специалист по анализу и диагностике технологических	7
комплексов литейного производства	′
40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в	7
литейном производстве	,
40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции	
технологических процессов и производств в области материаловедения	7
и технологии материалов	

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее также — образовательная программа, ОП ВО) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 апреля 2018 г. №308.

Директор ИЦМиМ	В.Н. Баранов
	инициалы, фамилия, подпись
Заведующий выпускающей кафедрой ОМ	В.Н. Баранов
	инициалы, фамилия, подпись
D OH DO	DHF
Руководитель ОП ВО	В.Н. Баранов инициалы, фамилия, подпись
	anninteroi, quantata, roomico
Разработчики	
•	
доцент каф. ОМ	В.Н. Баранов
	инициалы, фамилия, подпись
доцент каф. ОМ	Г.С. Саначева
1 770	инициалы, фамилия, подпись
доцент каф. ФЕО	И.В. Дубова инициалы, фамилия, подпись
Представитель работодателя	иницианы, фанина, поотись
предетавитель расотодателя	
Директор по персоналу	
ООО «РУСАЛ Инженерно-	A CONTRACT OF THE PARTY OF THE
технологический центр»	О.С. Саначева Умения
	шнициалы драция, подпись
	<u>k√9 m CAJI /\$ \$6/ 20 20 20 r.</u>
ОП ВО обсуждена и принята на заседании	The state of the s
выпускающей кафедры Общей металлургии	
от « <u>19</u> » <u>01</u> <u>20</u> <u>20</u> <u>20</u> дгода, протокол	Nº 5
ОП ВО принята на заседании Ученого совета	
от « <u>25</u> » <u>О</u> <u>20</u> 22года, протокол	<u>No</u> <u></u> <u> </u>

#### СОДЕРЖАНИЕ

Описание образовательной программы

- 1 Общие положения
- 2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы
  - 3 Планируемые результаты освоения образовательной программы
  - Приложение А1. Аннотация образовательной программы
  - Приложение А2. Учебный план, календарный учебный график
  - Приложение А3. Схема формирования компетенций
  - Приложение А4. Аннотации рабочих программ дисциплин
  - Приложение А5. Рабочие программы дисциплин
  - Приложение Аб. Программы практик
  - Приложение А7. Фонд оценочных средств по дисциплине/практике
  - Приложение А8. Программа итоговой государственной аттестации
- Приложение А9. Фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации

### Описание образовательной программы

#### 1 Общие положения

- 1.1 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования:
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от «24» апреля 2018 г. № 308 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Постановление Правительства РФ от 10.07.2013 № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.03.2014 №06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»;
  - Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Положение об оценочных средствах образовательной программы высшего образования программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры;
- Регламент организации и проведения факультативных и элективных дисциплин (модулей) при реализации профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры);
- Регламент организации учебного процесса по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Прикладная физическая культура и спорт»;

- Положение об организации сетевых образовательных программ в Сибирском федеральном университете;
- Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся;
- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
- Положение о практике обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положение о реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СФУ;
- Положение об организации образовательного процесса, комплексного сопровождения и социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- Положение о порядке разработки и реализации образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну в ФГАОУ ВО.
  - 1.2 Общая характеристика ОП ВО
  - 1.2.1 Выпускнику ОП ВО присваивается квалификация магистр.
- 1.2.2 Срок освоения ОП ВО в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.
- 1.2.3 Трудоемкость освоения обучающимся ОП ВО -120 зачетных единиц (далее -3.e.).
- 1.2.4 При реализации ОП ВО применяются частичное электронное обучение и/или дистанционные образовательные технологии:

Прикладной системный анализ; Методология научных исследований; Менеджмент качества; Профессиональные коммуникации на иностранном Металловедение алюминиевых Химия В литейных сплавов; Металлургия Научнотехнологиях; алюминиевых сплавов; исследовательский семинар; Управление качеством продукции; Специальные способы литья алюминиевых сплавов; Аддитивные технологии производства изделий из алюминиевых сплавов.

- 1.2.5 Реализация ОП ВО в сетевой форме по данному направлению не проводится.
- 1.2.6 Образовательная деятельность по ОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3 К освоению ОП ВО допускаются лица, имеющие высшее образовании любого уровня. Для лиц, имеющих диплом специалиста или диплом магистра, получение образования по программе магистратуры рассматривается как получение второго высшего образования.

Абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания, программы которых разрабатываются университетом с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения магистерских программ по данному направлению. Порядок проведения вступительных испытаний абитуриента и нормативные документы для зачисления на данную образовательную программу приведены на официальном сайте СФУ в разделе «Поступление».

# 2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

### 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский; технологический.

Области профессиональной сферы деятельности И (или) профессиональной деятельности, В которых выпускники, освоившие образовательную программу, осуществлять профессиональную могут деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере внедрения новой техники и технологий в литейном производстве; в сфере анализа и диагностики технологических комплексов литейного производства; в сфере выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ).

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

технологические процессы изготовления материалов и изделий металлургии алюминиевых сплавов;

металловедческие исследования, направленные на внедрение новых материалов (металлов и сплавов) и технологических процессов при разработке конструкций и изготовлении опытных образцов новых изделий и стендов для исследований и опытно-конструкторских разработок;

металлографический анализ качества металлов, сварных соединений, покрытий поверхностей, изломов, коррозионных поражений на деталях, работавших в составе стендов и изделий;

причины разрушения деталей и узлов оборудования, технологических процессов, направленные на повышение качества и надежности изделий;

проведение экспериментальных работ по освоению новых материалов и технологий для литейного производства;

научно-исследовательская работа в области металлургического и литейного производства.

## 2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с уровнем и направлением подготовки

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки сопряжен с профессиональными стандартами:

профессиональный 40.004 стандарт «Специалист области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них», приказом Министерства труда социальной утвержденным И Российской Федерации от «03» февраля 2014 г. № 72н (зарегистрирован Российской Министерством юстиции Федерации «19» марта 2014 г. № 31657);

40.071 профессиональный стандарт «Специалист ПО анализу технологических комплексов литейного производства», диагностике приказом Министерства труда И социальной утвержденным Российской Федерации от «05» октября 2020 г. № 696н (зарегистрирован Российской Министерством юстиции Федерации «05» ноября 2020 г. № 60737);

40.082 профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» октября 2020 г. № 740н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «19» ноября 2020 г. № 60995);

40.136 профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» июля 2019 г. № 477н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «29» июля 2019 г. № 55438).

### 3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

# 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения образовательной программы высшего образования выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций УК-1.2 Применяет системный подход для анализа проблемных ситуаций и вырабатывает стратегию действий
Разработка и реализация проектов УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		УК-2.1 Выбирает и разрабатывает проектные инициативы и оценивает их эффективность УК-2.2 Выбирает методы управления реализацией проекта с учетом временных и ресурсных ограничений, а также интересов стейкхолдеров
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Организует отбор членов команды и вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.2 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах), использует диалогическое общение для сотрудничества в академической и профессиональной коммуникации
Межку льтурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Разрабатывает стратегию взаимодействия с представителями разных культурных традиций УК-5.2 Анализирует и учитывает разнообразие культур в современных процессах межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста УК-6.2 Реализует и использует основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных потребностей с учетом рынка труда

# 3.2 Общепрофессиональные индикаторы их достижения

## компетенции выпускников

Категория (группа)	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения		
общепрофессиональных	общепрофессиональной	общепрофессиональной компетенции		
компетенций	компетенции			
	ОПК-1 Способен	ОПК-1.1 Выполняет анализ и декомпозицию		
	решать	производственной и/или исследовательской задачи		
	производственные и	для возможного описания элементов общими		
Применение	(или)	теоретическими моделями		
фундаментальных	исследовательские	ОПК-1.2 Выбирает теоретические модели, наиболее		
знаний	задачи, на основе	соответствующие сущности описываемых явлений		
	фундаментальных	ОПК-1.3 Выполняет симуляцию теоретической		
	знаний в области	модели для выявления существенных зависимостей,		
	металлургии	характеризующих явление		
	ОПК-2 Способен	ОПК-2.1 Формулирует результаты научных		
	разрабатывать научно-	исследований в соответствии с принятыми в научной		
	техническую,	методологии нормами и традициями		
	проектную и	ОПК-2.2 Разрабатывает составы проектов и иной		
Техническое	служебную	научно-технической продукции на основе		
проектирование	документацию,	нормативных и потребительских требований к ее		
	оформлять научно-	содержанию		
	технические отчеты,	ОПК-2.3 Оформляет научно-техническую, проектную		
	обзоры, публикации,	и служебную документацию, обзоры, публикации,		
	рецензии	рецензии, с учетом нормативных требований		
	ОПК-3 Способен	ОПК-3.1 Использует знания в области системы		
	участвовать в	менеджмента качества, стандартов ISO серии 9000 в		
	управлении	управлении профессиональной деятельностью		
	профессиональной	ОПК-3.2 Планирует деятельность на основе учета		
Управление качеством	деятельностью,	требований заинтересованных сторон и возможностей		
	используя знания в области системы	их реализации		
		ОПК-3.3 Организовывает деятельность с учетом		
	менеджмента качества	возможностей реализации плана в имеющихся		
		условиях и корректирует планы деятельности на		
	ОПК-4 Способен	основе анализа получаемых результатов ОПК-4.1 Оценивает результаты исследования,		
	находить и	формулирует выводы и рекомендации, формирует		
	перерабатывать	отчетную документацию		
	информацию,	ОПК-4.2 Осуществляет поиск информации в сети		
Профессиональное	требуемую для	Интернет, электронных базах данных, библиотечных и		
совершенствование	принятия решений в	иных источниках; проводит ее обработку,		
Совершенетвование	научных исследованиях	критический анализ и представление		
	и в практической	ОПК-4.3 Оценивает информацию, обобщает и		
	технической	формулирует выводы и рекомендации к их		
	деятельности	применению		
	ОПК-5 Способен	ОПК-5.1 Находит и получает необходимые данные об		
	оценивать результаты	объекте исследования, осуществляет поиск		
	научно-технических	литературы, использует базы данных и другие		
	разработок, научных	источники информации		
	исследований и	ОПК-5.2 Формулирует результаты научных		
Исследование	обосновывать	исследований в соответствии с принятыми в научной		
	собственный выбор,	методологии нормами и традициями		
	систематизируя и	ОПК-5.3 Оценивает результаты научно-технических		
	обобщая достижения в	разработок, учитывая передовые достижения в		
	отрасли металлургии и	отрасли металлургии и смежных областях		
	смежных областях			

# 3.3 Профессиональные компетенции выпускников, определенные самостоятельно, и индикаторы их достижения

3.3.1 Профессиональные компетенции, определенные самостоятельно, на основе выбранных типов задач профессиональной деятельности и выбранных профессиональных стандартов

Задачи ПД	Объект или область	Код и наименование	Код и наименование	Основ
	знания	профессиональной	индикатора достижения	ание
		компетенции	профессиональной	(ПС,
			компетенции	анализ
				опыта)
Ти	п задач профессиональной	деятельности: научно-и	сследовательский	
Разработка	Проведение	ПК-4 Способен	ПК-4.1 Разрабатывает	40.136
инновационных	экспериментальных	разрабатывать,	инновационные	
технологических	работ по освоению	сопровождать и	технологические	
процессов в области	новых материалов и	интегрировать	процессы в литейных	
материаловедения и	технологий для	инновационные	технологиях	
технологии	литейного	технологические		
материалов	производства; научно-	процессы в области		
Сопровождение	исследовательская	материаловедения и	ПК-4.2 Сопровождает	40.136
инновационных	работа в области	технологии	инновационные	
технологических	металлургического и	материалов	технологические	
процессов в области	литейного		процессы в литейных	
материаловедения и	производства		технологиях	
технологии				
материалов				
Обеспечение и		ПК-5 Способен	ПК-5.1 Анализирует	40.136
анализ состояния		руководить	состояние литейного	
производства в		металлургическим	производства	
области		подразделением		
материаловедения и				
технологии				
материалов				
Текущее и			ПК-5.2 Осуществляет	40.136
перспективное			текущее и перспективное	
планирование			планирование литейного	
производства в			производства	
области				
материаловедения и				
технологии				
материалов				
	Тип задач профессионал	ьной деятельности: <b>тех</b> н	юлогический	
Развитие,	Проведение	ПК-1 Способен	ПК-1.1 Анализирует	40.004
сохранение и	экспериментальных	развивать,	состояние и выявляет	
рациональное	работ по освоению	сохранять и	потребности в ремонте и	
использование	новых материалов и	рационально	улучшении	
инфраструктуры и	технологий для	использовать	инфраструктуры и	
производственной	литейного	инфраструктуры и	производственной среды	
среды,	производства; научно-	производственные	литейного отделения	
обеспечивающих	исследовательская	среды,	ПК-1.2 Вносит	
технологический	работа в области	обеспечивающие	предложения, касающиеся	
процесс	металлургического и	технологический	ремонта и улучшения	
	литейного	процесс	инфраструктуры и	
	производства		производственной среды	
			(в виде технического	
			задания)	
Диагностика	Причины разрушения	ПК-3 Способен	ПК-3.1 Проводит	40.071
технического	деталей и узлов	проводить	диагностику технического	

Задачи ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основ ание (ПС, анализ опыта)
состояния литейных комплексов Разработка производственных инструкций для персонала литейных	оборудования, технологических процессов, направленные на повышение качества и	диагностику технологических комплексов литейного производства	состояния литейных комплексов ПК-3.2 Разрабатывает производственные инструкции для персонала литейных комплексов	40.071
комплексов Координирование выполнения работ по анализу и диагностике технологических комплексов литейного	надежности изделий		ПК-3.3 Координирует выполнение работ по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства	40.071
производства Анализ новых технологических процессов и адаптация передового опыта литейного производства в	Технологические процессы изготовления материалов и изделий металлургии алюминиевых сплавов; металловедческие исследования,	ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и внедрения новых	ПК-2.1 Анализирует новые технологические процессы и адаптирует передовой опыт литейного производства в литейном цехе	40.082
литейном цехе Разработка планов внедрения новой техники и технологии Отработка	направленные на внедрение новых материалов (металлов и сплавов) и технологических процессов при разработке	технологий в литейные процессы	ПК-2.2 Разрабатывает планы внедрения новых технологических процессов в условиях литейного производства ПК-2.3 Отрабатывает	40.082
технологий изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве	конструкций и изготовлении опытных образцов новых изделий и стендов для исследований и опытно-конструкторских		передовые технологии в условиях литейного производства	
	разработок; металлографический анализ качества металлов, сварных соединений, покрытий поверхностей, изломов, коррозионных поражений на деталях, работавших в составе стендов и изделий			

Профессиональные компетенции установлены самостоятельно в соответствии с выбранными профессиональными стандартами согласно таблице 1.

Таблица 1 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия магистерской программы 22.04.02.08 Управление процессами в литейных технологиях

Код и наименование профессионального стандарта: 40.004 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов дитейнох и наименование профессионального стандарта: 40.004 Специалист по внализу и диагностике технологических комплексов дитейнох производственных и необразодственных и необразодственных и необразодственных и необразодственных производственных и необразодственных инструкций для персопада дитейного производственных и необразодственных необразодственных необразод	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции		Код и		
Код и наименование профессионального стандарта: 40.004 Специалист в области технологического обсспечения полного цикла производства объемных наиометаллов, сплавов, композитов на их основе и издалий из них выменения прогрессионального стандарта: 40.004 Специалист в области технологического обсспечения производственной греды, обеспечивающих технологический производственные производственные производственные производственные производственные производственные среды, обеспечивающих технологический производственные гехнологический производственные среды, обеспечивающих технологический производственные среды, обеспечивающих технологический производственные гехнологический производственные гехнологический производственные производственные гехнологических бомплексов дитейного производства в технологических гехнологических ниструкций для персонала дитейного производства производства производства производства гитейных комплексов дитейного производства производства гитейного производства гитейного производства гитейного производства гитейного производства гитейного производства производства гитейного польта дитейного п			-	Код	** **	Уровень	1
Код и наименование профессионального стандарта: 40.004 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных наиометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них в изментий из них в изментий из них в изментий изменти изментий изментий изментий изментий изментительного стандарта и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс производственной стехнологический процесс производственной стехнологический процесс производственной и производственной стехнологический и производственной и производстве и производственной и производственной и производственной и производстве и производственной и производственной и производствений и производственной и производственной и производствений	0		квалифи			(подуров	компетенции
Код и наименование профессионального стандарта: 40.004 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных наиметаллов, сплавов, композитов на их основе и издалий из мих.  В Менеджмент 7 В/О Развитене, сохранение и производства объемных наиметаллов, сплавов, композитов на их основе и издалий из мих.  В Менеджмент 7 В/О Развитене, сохранение и производственные инфраструктуры и производственной среды, обеспечивающих технологический производственные среды, обеспечивающих технологический производственные стехнологический производственные стехнологический производственные стехнологический производственные стехнологический производственные инфольтру ктуры и производственные стехнологический производственные стехнологический производственные инфольтру ктуры и производственные стехнологический производственные инфольтру ктуры и производственные стехнологический производственные инфольтру ктуры и производственные инфольтру ктуры и производственные инфольтру ктуры и производственные стехнологический комплексов дистейного производства инстинуты для персонала инстейных комплексов инструкций для персонала инстейных комплексов инструкций для персонала инстейнот производства инструкций для персонала инстейных комплексов интейного производства инстинуты у диагностике технологических комплексов инстинуты и диагностике технологических комплексов инстинуты и диагностике технологических комплексов инстинуты и диагностике технологических и технологических и технологических и производства в литейном производства и диагностий и технологий и вистейных и технологий и технологий и технологий и технологий и технологий и технологий и технологии	д		кации			ень)	
Код и наименование профессионального стандарта: 40.04 Специалист в области технологического обеспечения полното цисла производства объемных наименталлов, сплавов, композитов на их основе и изделий из иих  В Менеджмент ресурсов 1.7 В В/О Развитие, сохранение и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс  Код и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностике технологический процесс  Код и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностике технологический комплексов литейного производства автоматизированных и автоматизированных и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов и производства автоматизированных и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностику проводить диагностику комплексов питейного производства 7 D/O Разработка инструкций для персопала дитейных комплексов питейного производства 7 Технологических процессов питейного производства 7 Технологий в литейного опыта литейного опыта литейного опыта литейного опыта литейного опыта литейного опыта литейного производства 7 Технологий в пуководство высдрением новой техники и технологий в дагнания передового опыта литейного опыта ли						квалифи	
обеспечения полного цикла производства объемных напометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них ресурсов  В Менеджмент ресурсов						кации	
В Менеджмент ресурсов 7 В/0 Развитие, сохранение и развивать, сохранать и непользование инфраструктуры и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс производственные среды, обеспечивающих технологический процесс производственные среды, обеспечивающих технологический процесс производственные среды, обеспечивающих технологический процесс процесс производственные среды, обеспечивающие технологический процесс процесс производственные среды, обеспечивающие технологический комплексов литейного производства 7 D/0 Диагностика автоматических комплексов литейного производства 7 Б/0 Разработка производственных и нагоматических комплексов литейного производства 7 D/0 Координгрование 7 технологических комплексов литейного производства 7 D/0 Координгрование 7 выполнения работ по аналиту и диагностике технологических комплексов производства 7 D/0 Координгрование 7 выполнения работ по аналиту и диагностике технологических комплексов производства 7 D/0 Анализ новых комплексов производства 7 D/0 Анализ новых комплексов производства 9 диагностике технологических процессов 1 дагнизния преховодство 1 дагнизния предового производства 9 диагностике технологических процессов 1 дагнизния преховодство 1 дагнизния преховодства 1 технологий в 1 дагнизния преховодства в литейном производства 1 технологий в 1 технологии производства в литейном производства производства в литейном производства в литейных технологий в 1 технологии производства в литейном производства в литейных технологий в 1 технологии пехе 1 технологий в 1 технологии пехе 1 технологий в 1 технологии пехе 1 технологий в 1 технологии производства в литейных технологий в 1 технологии пехе 1 технологий в 1 технологий в 1 технологий в 1 технологии пехе 1 технологий в 1 т		Код и наименование п	рофессионал	тьного	стандарта: 40.004 Специалист	в области т	ехнологического
В Менеджмент ресурсов         7         В/0         Развитие, сохранение и произъование инфрастру ктуры и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс         7         ПК-1 Способен развивать, сохранять и производственные среды, обеспечивающих технологический процесс         сохранять и рационально использовать инфрастру ктуры и производственные среды, обеспечивающие технологический процесс         обеспечивающих технологический процесс         использовать инфрастру ктуры и производственные среды, обеспечивающие технологический процесс           D Диагностика автоматических комплексов литейного производства         7         D/0         Диагностика технического сотояния литейных комплексов литейного производственных комплексов литейного производственных инструкций для персонала литейных комплексов литейног производственных инструкций для персонала литейных комплексов литейного производства         7         D/0         Разработка пресонала литейногине технологических комплексов питейного производстве         7         Вистейного производственных комплексов питейного производства         7         Вистейного производства           Код и наименование профессионального стандарта: 40 082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в надагидия передового опыта литейном производстве         7         ПК-2 Способен к аналиту передовых литейных технологий, обработки документаций и технологий в литейном производстве         7         ПК-2 Способен к аналиту передовых литейных технологий в литейном производства в литейном технологий в дитейных и технологий в литейном производстве         7         ПК-2 Способен к аналитейных технологий и технологий и технологий в литейном производстве         7 <td>  (</td> <td>обеспечения полного ци</td> <td>кла произво</td> <td>дства с</td> <td></td> <td>ов, компози</td> <td>тов на их основе и</td>	(	обеспечения полного ци	кла произво	дства с		ов, компози	тов на их основе и
ресурсов  1.7 рациональное использование инфраструктуры и производственной среды, обеспечивающих технологических комплексов литейного производственных комплексов литейного производственных комплексов литейного производства  Технологических комплексов литейного развивать, обеспечивающих технологических комплексов литейного производства  Технологических комплексов литейного производства  Технологических комплексов литейного диагностика технического сотояния литейного производства  Технологических технологических комплексов литейного производства  Технологических технологических комплексов литейного производства  Технологических технологических комплексов литейного производства  Технологических комплексов литейного производства  Технологических комплексов производства  Технологических комплексов производства  Технологических комплексов литейного производства  Технологий для персонала литейного производства  Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейного производства  Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейного производства  Технологий в литейного опыта ли							
Виспользование инфраструктуры и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс   производственной среды, обеспечивающих технологический процесс   производственные среды, обеспечивающих технологический процесс   производственные среды, обеспечивающих технологический процесс   производственные среды, обеспечивающих технологический процесс   производства   произв	В	Менеджмент	7		Развитие, сохранение и	7	ПК-1 Способен
Вифраструктуры и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс		ресурсов		1.7	рациональное		развивать,
Производственной среды, обеспечивающих технологический процесс   производственные среды, обеспечивающих технологический процесс   производственные среды, обеспечивающих технологических комплексов литейного производства   произво							сохранять и
Маркаструктуры и производственные среды, обеспечивающих технологический процесс (реды, обеспечивающие технологический комплексов обеспечивающей обе							l -
Технологический процесс   производственные среды, обеспечивающие технологический процесс   производственные среды, обеспечивающие технологический процесс   процесс   процесс   процесс   производства   ПК-3 Способен проводить дагностика автоматизированных и автоматизированных комплексов интейных комплексов   проводить дагностику технологических   производства   ПК-3 Способен проводить дагностику технологических   производства   ПК-3 Способен проводить дагностику технологических   производственных инструкций для персонала дитейного производства   ПК-3 Способен проводить дагностику технологических комплексов   производстве   Производства   ПК-3 Способен проводить дагностику комплексов   производства   ПК-3 Способен проводить дагностику комплексов   производства   ПК-3 Способен проводить дагностику комплексов   производства   ПК-3 Способен канализу и диагностику комплексов и производства   ПК-2 Способен канализу передовых дитейных производства   ПК-2 Способен канализу передовых дитейных производства в дитейном производства   ПК-2 Способен канализу передовых дитейных производства в дитейном и документаций и пехнологий в дитейных пехнологий в дитейных поливок, подлежащих освоению в дитейные процессы   ПК-2 Способен канализу передовых дитейных производства в области материаловедения повых технологий в дитейных производстве   ПК-2 Способен канализу передовых дитейных производстве   ПК-2 Способен канализу передовых дитейных подкументаций и высерения повых технологий в дитейных производстве   ПК-2 Способен канализу передовых дитейных производстве							использовать
Код и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства  D Диагностика 7 D/0 Диагностика технического 7 ПК-3 Способен проводить диагностику и диагностику промодить диагностику технологических комплексов дитейных комплексов диагностику технологических комплексов диагностику и диагностику технологических комплексов диагностику и диагностику технологических производства диагностику диагно							инфраструктуры и
Код и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства втоматизированных и автоматических разработка производственных комплексов диагностику технологических обработка производственных комплексов диагностику технологических обработка производственных комплексов диагностику технологических обработка производственных комплексов диагностику технологических комплексов диагностике технологических комплексов диагностике технологий диагностике технологий в литейного производства обработ по анализу и диагностике технологий в литейного производства обработ по анализу и диагностике технологий в литейного производства обработ по анализу и диагностике технологий в литейного производства обработ по анализу и диагностике технологий в литейного производства обработ диагностике технологий в литейного производства обработ диагностике обработ диагностий в дариагностий в дариагностий и технологий в документаций и технологий в документаций и по обработки дехе дариагностий в документаций и в внедрения новой техники и технологий в документаций и в внедрения новой техники и технологий в документаций и в внедрения по обработки документаций и в подъяжащих освоению в дитейном производств в области материаловедения технологии атехнологии материалов обработки документации технологии в обработки обра					технологический процесс		
Код и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства    Диагностика   7							
Код и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства  Торижения и диагностика автоматичированных и автоматичированных и автоматических технологических комплексов литейного производственных инструкций для персонала литейного производства  Торижений для персонала производства  Торижений для производства технологий в литейного производстве  Торижений производства в литейном производства в литейных пехнологий, обработки документаций и пехнологий в производства в литейном производства в литейных пехнологий и производства в литейном производства в литейные процессы  Торижения и производства в литейном производства в литейные процессы  Торижений и производства в литейном производства в литейные процессы  Торижений и подлежащих освоению в литейные процессы  Торижений и интеграции технологических производств в области разработки, сопровождения и интеграловедения и производств в области материаловедения технологии материаловедения и производств в области материаловедения и производств в области материаловедения технологии материаловеден							
Код и наименование профессионального стандарта: 40.071 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства  Технологических и автоматических и автоматических комплексов диагностика технического диагностику технологических комплексов диагностику технологических комплексов литейного производства диагностику инструкций для персонала литейного производства  Торозводства диагностике технологических комплексов литейного производства диагностике технологических комплексов литейного производства  Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейного производства  Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейного производства  Код и наименование профессионального отнаграта диагностике технологий в диагностике технологических процессов и адаптация передового литейных диагностики и технологий в диагностики и производства в литейном добработки документаций и технологий в диагностии обработки документаций и технологий в диагностии обработки документаций и технологии технологии обработки документаций и технологии обработки документаций и технологии обработки изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве в области разработки, сопровождения и интеграции технологических производств в области материаловедения технологии атехнологии технологии атехнологии обработки документаций и заготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производств в области материаловедения технологии атехнологии технологии обработки интейном производств в области материаловедения технологии материаловедения технологии атехнологии материаловедения технологии атехнологии материаловедения технологии материаловедения техно							
Технологических комплексов литейного производства  Технологических домплексов дитейных и автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматических технологических комплексов диагностику технологических комплексов литейного производства  Технологических домплексов диагностику технологических комплексов литейного производства  Технологических комплексов диагностику технологических комплексов литейного производства  Технологических комплексов диагностику технологических комплексов диагностику технологических комплексов диагностике диагностике диагностике технологических производства диагностике диагностика диагностике диагностике диагностике диагнос							
D         Диагностика автоматизированных и автоматизированных и автоматических технологических комплексов         7         D/0         Диагностика технического состояния литейных комплексов         7         ПК-3 Способен проводить диагностику           технологических комплексов литейного производства         7         D/0         Разработка производственных комплексов литейного производства         7         Технологических комплексов литейного производства           Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производства         7         ПК-2 Способен к анализу передовых литейных процессов и адаптация передового опыта литейном производства         7         ПК-2 Способен к анализу передовых литейных процессов и адаптация передового опыта литейном производства в предового опыта литейном производства в предового опыта литейном производства в предового опыта литейном производства в предовот технологий в литейных пехнологий в литейных пехнологий в литейным процессы и производства планов и технологий в литейным процессы подлежащих освоению в литейным процессы подлежащих освоению в литейном производств в области разработки, сопровождения и интетрации технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов производств в области материаловедения технологии материалов							у и диагностике
автоматизированных и автоматических технологических технологических комплексов литейного производства  Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производства  Технологий в литейном производства  Технологических процессов надатизици передового опыта литейных пехнологий, обработки документаций и технологий в литейных цехах  Технологии в дататизи передового производства производства в литейном производства в литейных пехнологий в литейных процессы  Технологии в дататизи передового опыта литейных пехнологий в литейных пехнологий в литейных пехнологий в литейных процессы  Технологии технологий в литейных процессы обработка планов документаций и производства в литейных пехнологий в литейные процессы  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологич материалов							THC 2 C C
и автоматических технологических комплексов литейного производства 7 производственных инструкций для переонала литейного производства 7 производства 8 производства 9 прои	ן ט		1			1	
технологических комплексов литейного производства  7				2.7			-
комплексов литейного производства  7			7	D (0		7	1
литейного производства  7			1		_	.,	
производства  7				5.7			
Торона							
6.7   Выполнения работ по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства		производства		D (0		_	производства
код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве  Торуководство внедрением новой техники и технологий в литейного производство внедрением новой техники и технологий в литейного производство внедрением новой техники и технологических процессов внедрением новой техники и технологий в литейного производства в литейном производства в литейном производства в литейных цехах технологий и технологий в литейных цехах технологий производства в литейном производства в литейных процессы обработки технологий в недрения новых технологий в недрения новой техники и технологий в литейных подлежащих освоению в литейные процессы подлежащих освоению в литейном производстве в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов			, ,			'/	
Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве  В Организация 7 D/0 Анализ новых 7 ПК-2 Способен к анализу передовых руководство в и адаптация передового пыта литейного производства в литейном производства в литейном обработки дехе документаций и технологий в цехе документаций и пехнологий в недрения новой техники и технологии производства в литейном обработки документаций и пехнологий в недрения новой техники и технологий в недрения новой техники и технологий в недрения новой техники и технологий производства в литейном производства в литейных цехах 7 D/0 Разработка планов 7 внедрения новых технологий в недрения отливок, подлежащих освоению в литейные процессы подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологии стандарта: 40.136 Специалист в области материаловедения технологии материалов				6.7	_		
Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве  D Организация 7 D/0 Анализ новых 7 ПК-2 Способен к анализу передовых руководство внедрением новой техники и технологий в литейного пыта литейного техники и технологий в производства в литейном обработки документаций и технологий в литейных цехе Документаций и внедрения новых технологий в недрения новой техники и технологии технологии Технологий обработки документаций и внедрения новых технологии технологии подлежащих освоению в литейным производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологии материалов					•		
Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве  D Организация 7 D/0 Анализ новых 7 ПК-2 Способен к анализу передовых руководство внедрением новой техники и технологических процессов внедрением новой техники и производства в литейного производства в литейном производства в литейных цехе документаций и технологий в производства планов 7 внедрения новых технологий в недрения новой техники и технологии производства планов 7 внедрения новых технологий в недрения новой техники и технологий в недрения отливок, подлежащих освоению в литейные процессы  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов							
Код и наименование профессионального стандарта: 40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве  D Организация 7 D/0 Анализ новых 7 ПК-2 Способен к внедрения и руководство и адаптация передового и адаптация передового поыта литейных технологий, обработки техники и пехнологий в производства в литейном и дехе документаций и внедрения новой техники и технологий в производства планов 7 внедрения новых технологий в недрения новой техники и технологии 7 ПО/0 Отработка планов 7 внедрения новых технологий в литейные процессы 7 ПО/0 Отработка технологий 7 изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов							
Технологий в литейном производстве  D Организация 7 D/0 Анализ новых 7 ПК-2 Способен к внедрения и руководство внедрением новой техники и технологий в литейного производства в литейном цехе документаций и внедрения новых технологий в дехе документаций и технологий в недрения новой техники и технологии Внедрения новой техники и технологии Технологии Технологий в недрения новой техники и технологии Технологий в недрения новой техники и технологий в недрения новой техники и технологии Технологий в литейные процессы  Тори Отработка технологий технологий в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов		Voz v vovy rovonovyvo wno	 	******			
D         Организация внедрения и руководство внедрением новой техники и технологий в литейных цехах         7         ПК-2 Способен к анализу передовых литейных процессов и адаптация передового опыта литейного производства в литейном цехе производства в литейном цехе         7         ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и обработки цехе           7         D/0         Разработка планов внедрения новой техники и технологий         7         внедрения новых технологий в литейные процессы           7         D/0         Отработка технологий         7           8.7         изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве         7           Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов		код и наименование про				о внедрени	ы новои техники и
внедрения и руководство внедрением новой техники и технологий в литейных цехах  7	D	Опганизация			*	7	ПК-2 Способен к
руководство внедрением новой техники и производства в литейного производства в литейном цехе документаций и внедрения новой технологий в документаций и внедрения новой технологии в недрения новой техники и технологии документаций и внедрения новой техники и технологий в литейные процессы 7 D/0 Отработка технологий 7 изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов		_	·				
внедрением новой техники и производства в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологии материалов		_		1.,	_		
техники и технологий в документаций и документаций и документаций и документаций и документаций и документаций и внедрения новой техники и технологии технологии в литейные процессы  Тори Отработка технологий технологий технологий в литейные процессы подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов		- ·					l .
технологий в дехе документаций и внедрения новых технологии внедрения новых технологии внедрения новых технологии технологий в литейные процессы  Тори Отработка технологий технологий технологий в литейные процессы подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов		_					
литейных цехах  7 D/0 Разработка планов 4.7 внедрения новой техники и технологии  7 D/0 Отработка технологий 7 8.7 изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологии материалов					_		*
4.7 внедрения новой техники и технологий в литейные процессы  7 D/0 Отработка технологий 7 8.7 изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов			7	<b>D</b> /0		7	1 -
Технологии литейные процессы  7 D/0 Отработка технологий 7 8.7 изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов		- 7*	,		-	,	
7 D/0 Отработка технологий 7 8.7 изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов					=		l .
8.7 изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов			7	D/0		7	
подлежащих освоению в литейном производстве  Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов			,		-		
Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов					· ·		
Код и наименование профессионального стандарта: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов							
сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов		Код и наименовани	е профессис	нальн	_	ист в област	ги разработки,
технологии материалов							
		<u>.</u>	•				• ''
	В	Разработка,	7		•	7	ПК-4 Способен

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			Код и	
К	Наименование	Уровень	Код	Наименование	Уровень	наименование
0		квалифи			(подуров	компетенции
д		кации			ень)	
					квалифи	
					кации	
	сопровождение и		1.7	технологических процессов		разрабатывать,
	интеграция			в области		сопровождать и
	инновационных			материаловедения и		интегрировать
	технологических			технологии материалов		инновационные
	процессов в области	7	B/0	Сопровождение	7	технологические
	материаловедения и		3.7	инновационных		процессы в области
	технологии			технологических процессов		материаловедения и
	материалов			в области		технологии
				материаловедения и		материалов
				технологии материалов		
C	Руководство	7	C/0	Обеспечение и анализ	7	ПК-5 Способен
	подразделением в		1.7	состояния производства в		руководить
	области			области материаловедения		металлургическим
	материаловедения и			и технологии материалов		подразделением
	технологии	7	C/0	Текущее и перспективное	7	
	материалов		2.7	планирование		
				производства в области		
				материаловедения и		
				технологии материалов		