

ПРОГРАММА

ЗАСЕДАНИЯ СОВЕТА ФЕДЕРАЛЬНОГО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
ПО УКРУПНЕННОЙ ГРУППЕ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ
22.00.00 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Москва, НИТУ «МИСиС»,
15 - 16 ноября 2017 г.

15 ноября 2017 г.

Ленинский проспект, д.4

Зал выставки «Нanomатериалы и нанотехнологии» 2 этаж

10.30 - 11.00 Регистрация участников

11.00 Открытие заседания федерального УМО
Председатель Федерального УМО,
заведующий кафедрой цветных металлов и золота
НИТУ «МИСиС»
В.П. Тарасов

11.10 Приветствие
Ректор НИТУ «МИСиС»
А.А. Черникова

11.30 - 17.00 Доклады и сообщения участников заседания:

Начальник УМУ НИТУ «МИСиС»
А.А. Волков

Советник ректора НИТУ «МИСиС»
Ю.А. Крупин

Об особенностях разработки примерных основных образовательных программ (ПООП) по направлению подготовки Материаловедение и технологии материалов уровней высшего образования бакалавр, магистр

Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению Материаловедение и технологии материалов, зав. каф. термообработки и физики металлов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

А.А. Попов

Об особенностях разработки примерных основных образовательных программ по направлению подготовки Металлургия уровней высшего образования бакалавр, магистр

Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению Metallургия, директор института экотехнологий и инжиниринга НИТУ «МИСиС»

А.Я. Травянов

О рабочих группах по разработке ПООП

Председатель Федерального УМО, зав.каф. цветных металлов и золота НИТУ «МИСиС»

В.П. Тарасов

Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению Материаловедение и технологии материалов, зав. каф. термообработки и физики металлов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

А.А. Попов

Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению Metallургия, директор института экотехнологий и инжиниринга НИТУ «МИСиС»

А.Я. Травянов

13.45 – 14.15

Кофе-брейк

Инженерная подготовка для предприятий горно-металлургического комплекса

Ответственный секретарь СПК в Горно-металлургическом комплексе

С.А. Каменский

Проектор по учебной работе НИТУ «МИСиС»

В.Л. Петров

Директор Инженерной школы новой индустрии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

О.И. Ребрин

Отчет о результатах приемной кампании 2017

Представители ВУЗов, входящих в состав Федерального УМО по УГСН 22.00.00 Технологии материалов

17.00 Ужин

16 ноября 2017 г.

Ленинский проспект, д.4

Зал выставки «Наноматериалы и нанотехнологии» 2 этаж

10.00

**Заседание секции Литейные технологии
(НТБ НИТУ «МИСиС», класс 2)**

Председатель секции, зав. каф. Литейных технологий и художественной обработки материалов НИТУ «МИСиС»

В.Д. Белов

Об экспертизе учебной литературы

Председатель Федерального УМО, зав.каф. цветных металлов и золота НИТУ «МИСиС»

В.П. Тарасов

Разное



Опыт НИТУ «МИСиС» по построению конвергентных образовательных программ, учитывающих индивидуальные достижения

2018

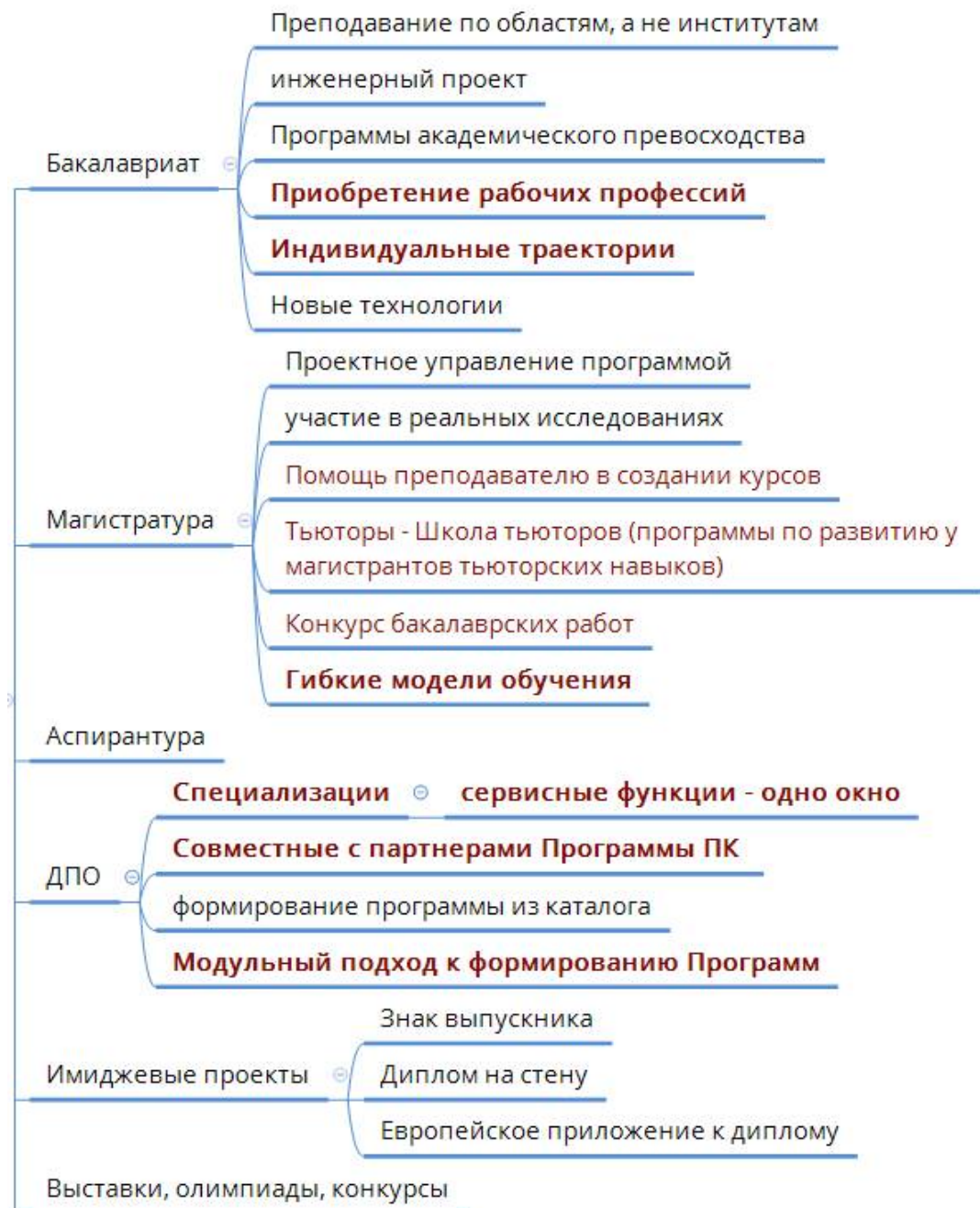
Aleksandr Volkov

Школа

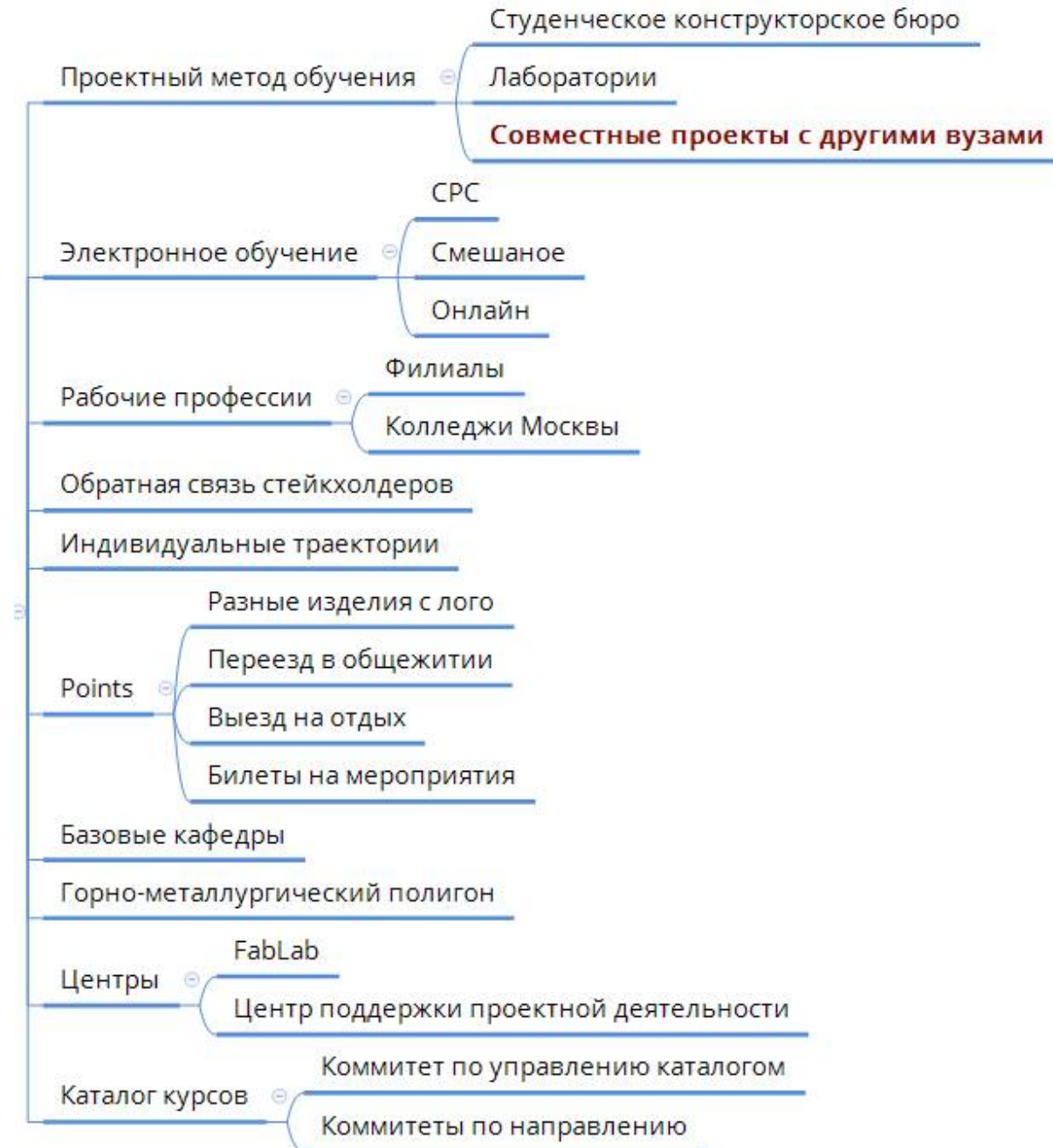


3000
ШКОЛЬНИКОВ

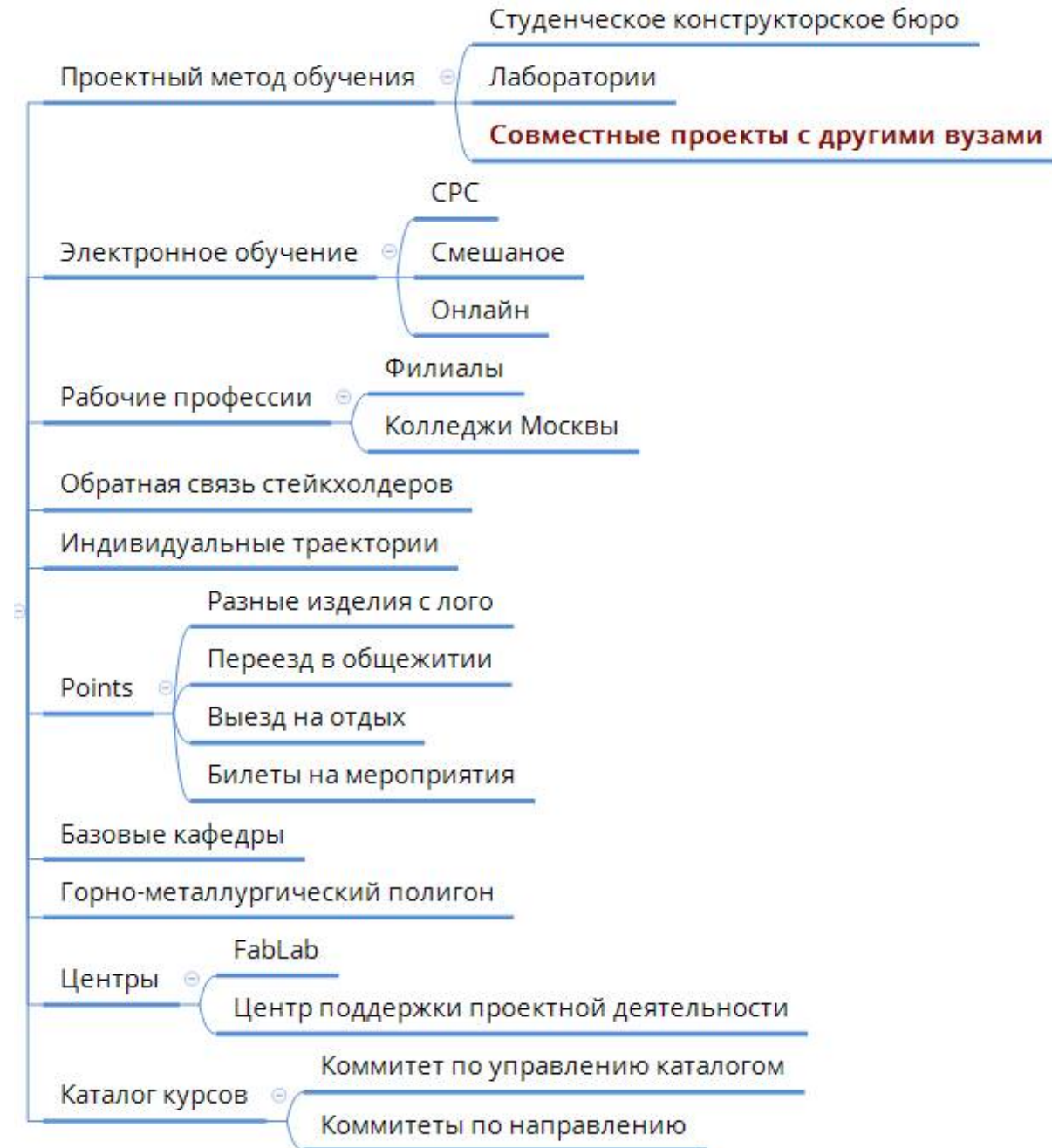
Университет



Организация учебного процесса

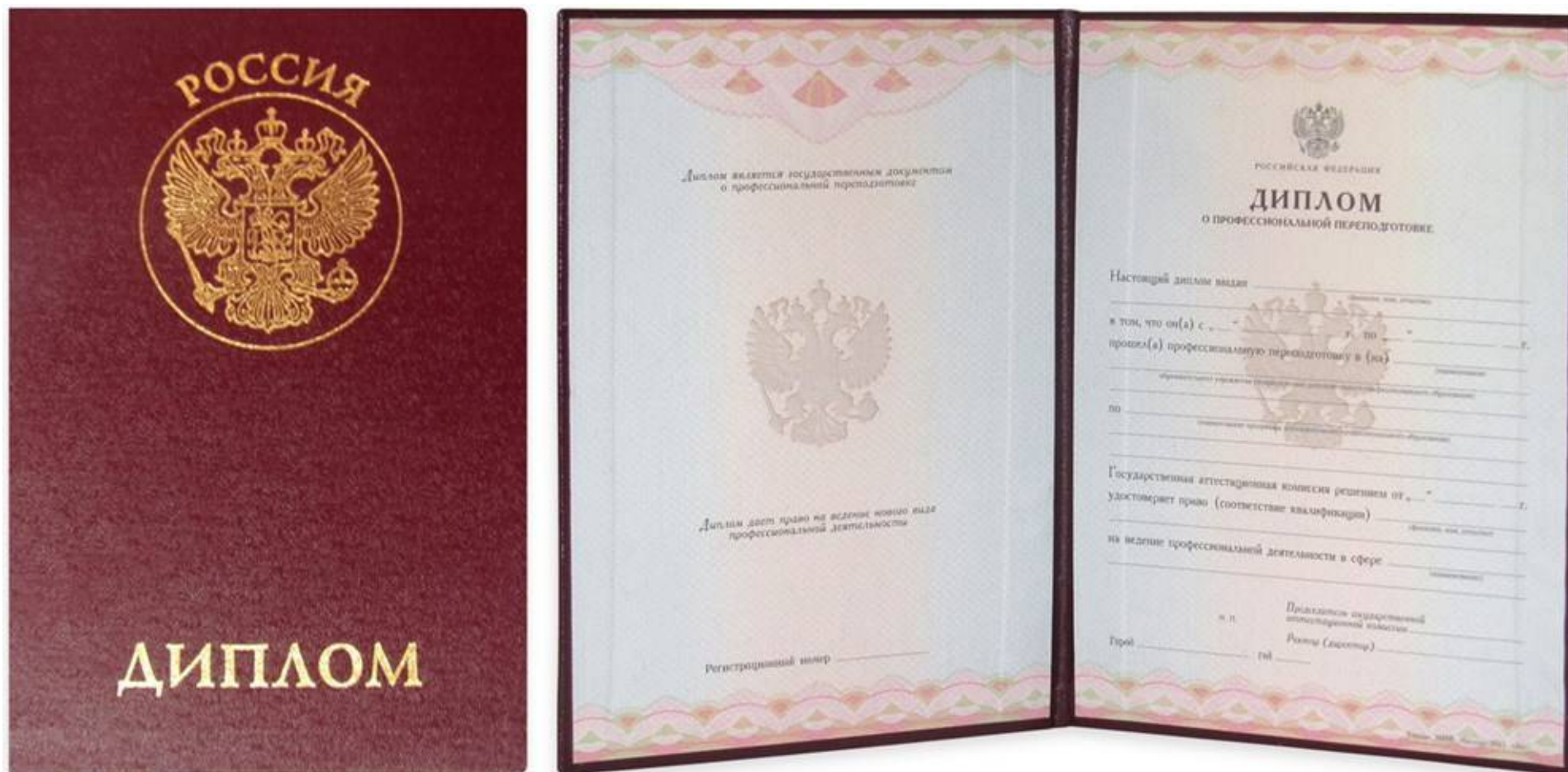


Организация учебного процесса



Зачем мы студенту?

6



Зачем мы студенту?

7



Организация учебного процесса

8



Thank you for your attention!

Federal State Autonomous Educational Institution
of Higher Education

National University of Science and Technology "MISIS"

Leninsky Prospect, 4
Moscow, 119049
Tel.: +7 (495) 955-00-32
Fax: +7 (499) 236-21-05
e-mail: kancela@MISIS.ru
www.MISIS.ru www.en.MISIS.ru

**Анализ профессиональных
компетенций для примерных
основных образовательных
программ, сформированных из
профессиональных стандартов**

***Ю.А.Крупин НИТУ МИСус»,
советник ректора. E-mail: rhegby29@ya.ru***

**Программа бакалавриата/магистратуры
ФГОС 3++ 22.03.01 и 22.03.02 /22.04.01 и 22.04.02**

Организация разрабатывает программу бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (далее соответственно – ПООП, Реестр).

Организация учитывает редакцию ПООП, внесенную в Реестр не менее чем за 6 месяцев до начала реализации программы бакалавриата, при разработке и ежегодном обновлении программ бакалавриата для лиц, поступающих на обучение.

**Программа *бакалавриата/магистратуры*
ФГОС 3++ 22.03.01 и 22.03.02 /22.04.01 и 22.04.02**

Организация устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций:

- универсальных, общепрофессиональных и обязательных профессиональных компетенций – в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными ПООП;**
- рекомендуемых профессиональных компетенций и самостоятельно установленных профессиональных компетенций – в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными самостоятельно.**

**Программа бакалавриата/магистратуры
ФГОС 3++ 22.03.01 и 22.03.02 /22.04.01 и 22.04.02**

Профессиональные компетенции могут быть установлены ПООП в качестве обязательных и (или) рекомендуемых (далее соответственно – обязательные профессиональные компетенции, рекомендуемые профессиональные компетенции).

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

**Программа *бакалавриата/магистратуры*
ФГОС 3++ 22.03.01 и 22.03.02 /22.04.01 и 22.04.02**

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями ...

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе *бакалавриата/магистратуры* обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

**Программа бакалавриата/магистратуры
ФГОС 3++ 22.03.01 и 22.03.02 /22.04.01 и 22.04.02**

При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых программой бакалавриата/магистратуры, организация:

- включает в программу бакалавриата/магистратуры все обязательные профессиональные компетенции (при наличии);
- может включить в программу бакалавриата/магистратуры одну или несколько рекомендуемых профессиональных компетенций (при наличии);

**Программа *бакалавриата/магистратуры*
ФГОС 3++ 22.03.01 и 22.03.02 /22.04.01 и 22.04.02**

самостоятельно устанавливает одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности (профиля) программы *бакалавриата/магистратуры*, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам (Организация может не устанавливать профессиональные компетенции самостоятельно при наличии обязательных профессиональных компетенций, а также в случае включения в программу *бакалавриата/магистратуры* рекомендуемых профессиональных компетенций).

Форма экспертного заключения заключение на проект ПООП по направлению подготовки

Критерий экспертной оценки	Экспертная оценка (да/нет)
При разработке проекта ПООП использованы актуальные на момент разработки редакции ПС по соответствующим видам профессиональной деятельности	
В проекте ПООП перечислены профессиональные задачи, соответствующие основной цели вида профессиональной деятельности	
Обязательные профессиональные компетенции (при наличии), перечисленные в проекте ПООП, закладывают основы, позволяющие выпускнику выполнять трудовые действия в рамках обобщённых трудовых функций базового уровня квалификации в рамках сопрягаемых профессиональных стандартов	
В ПООП приведены профессиональные компетенции, позволяющие выпускнику осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с ПС по соответствующим видам профессиональной деятельности (в части, устанавливающей требования о наличии профессионального образования соответствующего уровня)	
ПООП содержит набор индикаторов общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые позволяют оценить степень готовности выпускника к реализации соответствующих компетенций и отвечающих требованиям, закреплённых в ПС в части квалификации, требующей наличия соответствующего уровня профессионального образования.	

4.2. Обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория проф. компетенций (при необходимости)	Код и наименование проф. компетенции	Код и наименование индикатора достижения проф. компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация _____ (при необходимости)					
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский, технологический, организационно-управленческий, проектный _____					
			ПК-1		
			ПК-2		

Индикаторы достижения компетенций являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе

Трудовой опыт и квалификация

Квалификаци- онный уровень	Пути достижения квалификации соответствующего уровня
5	Среднее профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования, практический опыт
6	Как правило, бакалавриат. В отдельных случаях возможно среднее профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования, практический опыт
7	Магистратура (на основе освоенной программы бакалавриата), практический опыт ... Бакалавриат и дополнительное профессиональное образование (программы MBA и др.), практический опыт ...

**НАША ЗАДАЧА ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПОП НА ОСНОВЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС, НЕ ТРЕБУЮЩИХ ТРУДОВОГО ОПЫТА, И
СОГЛАСОВАНИЕ ИХ С ОТРАСЛЕВЫМИ СПК.**

Из профессионального стандарта «Специалист по контролю качества термического производства» (заливкой выделены строки, относящиеся к 5 у.к. (баклавр))

Трудовые действия, не связанные с практическим (трудовым) опытом

A		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ																					
2	Специалист по контролю качества термического производства (заливкой выделены строки, относящиеся к 5 у.к. (баклавр))																					
3	Количество по полю № ТФ	Названия А/02.5 А/03.5 А/04.5 В/01.6 В/04.6 С/01.7 А/01.5 В/02.6 В/03.6 В/05.6 В/06.6 С/02.7 С/03.7 С/04.7 С/05.7 С/06.7 Итого Признак "1" "0" "2"																		80,8%	11,5%	7,7%
4	Названия строк																					
24	Выбор способов подготовки образцов для исследования	1																1	0		1	
25	Выбор средств контроля для определения требований, предъявляемых к термообработанному изделию	1																1	0		1	
26	Выдача рекомендаций о расположении и ориентации деталей в пространстве с целью исключения негативного влияния внешних факторов на качество термообработки										1							1	0		1	
27	Выполнение корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению выявленных несоответствий в изделиях после термической обработки									1								1	0		1	
28	Выявление наличия брака при осуществлении термической обработки				1													1	0		1	
30	Выявление структуры материала детали после термообработки и интерпретация изображения	1																1	0		1	
32	Исследование структуры и свойств изделий после термообработки				1													1	0		1	
33	Качественная и количественная оценка структуры	1																1	0		1	
34	Количественная оценка контролируемых показателей свойств материала детали						1											1	0		1	
49	Мониторинг информации по контролю качества термического производства различных отечественных и зарубежных организаций												1					1	0		1	
51	Обработка результатов измерений						1											1	0		1	
80	Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции									1								1	0		1	
110																						
111																						

ОТФ, ТФ и уровни квалиф.

ТД-НУ-НЗ

Сводная таблица ТД

Сводная таблица НУ

Сводная таблица НЗ

Из профессионального стандарта «Специалист по контролю качества термического производства» (заливкой выделены строки, относящиеся к 5 у.к. (баклавр))

Необходимые умения, не связанные с практическим (трудовым) опытом

A		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ																					
2	Специалист по контролю качества термического производства (заливкой выделены строки, относящиеся к 5 у.к. (баклавр))																					
3	Количество по полю № ТФ	Автор: Если трудовое действие связано с трудовым опытом поставить в ячейку Признак "1", иначе - "0" если спорно - поставить "2"																				
	Названия строк																					
4		A/02.5	A/03.5	A/04.5	B/01.6	B/04.6	C/01.7	A/01.5	B/02.6	B/03.6	B/05.6	B/06.6	C/02.7	C/03.7	C/04.7	C/05.7	C/06.7	ищ итот	Признак	"1"	"0"	"2"
24	Исследовать и анализировать показатели точности аттестуемых методик измерений					1												1	0		1	
25	Исследовать и анализировать показатели точности аттестуемых методик испытаний					1												1	0		1	
26	Контролировать соблюдение последовательности технологических процессов термообработки		1															1	0		1	
27	Контролировать соблюдение правил хранения и использования технической документации		1															1	0		1	
28	Контролировать соблюдение условий хранения материалов, заготовок, комплектующих изделий и готовых изделий		1															1	0		1	
	Обеспечивать выполнение документированных процедур по системе менеджмента качества, требований																					
30	нормативных документов, технологических процессов, инструкций									1								1	0		1	
32	Оперативно решать технологические проблемы в непосредственном производстве													1				1	0		1	
33	Определять необходимость разработки нормативных документов													1				1	0		1	
34	Определять требования к методикам измерений					1												1	0		1	
49	Оформлять результаты разработки и аттестации методик испытаний					1												1	0		1	
51	Оценивать основные показатели качества изделий при термической обработке	1						1										2	0		2	
85																						
86																						
87																						
88																						

ОТФ, ТФ и уровни квалиф.

ТД-НУ-НЗ

Сводная таблица ТД

Сводная таблица НУ

Сводная таблица НЗ

Из профессионального стандарта «Специалист по контролю качества термического производства» (заливкой выделены строчки, относящиеся к 5 у.к. (баклавр))

Необходимые знания, не связанные с практическим (трудовым) опытом

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ																					
2	Специалист по контролю качества термического производства (заливкой выделены строчки, относящиеся к 5 у.к. (баклавр))																					
3	Количество по полю № ТФ	Автор: Если трудовое действие связано с трудовым опытом поставить в ячейку Признак "1", иначе - "0" если спорно - поставить "2" 83,3% 12,3% 4,4%																				
4	Названия строк	А/02.5	А/03.5	А/04.5	В/01.6	В/04.6	С/01.7	А/01.5	В/02.6	В/03.6	В/05.6	В/06.6	С/02.7	С/03.7	С/04.7	С/05.7	С/06.7	Общий	Признак	"1"	"0"	"2"
24	Методы управления коллективом и работы в команде														1			1	0		1	
25	Номенклатура материалов, используемых на производстве, и особенности пробоподготовки для различных видов контроля	1			1	1				1								4	0		4	
26	Нормативные документы, регламентирующие вопросы единства измерений																1	1	0		1	
27	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы проведения аккредитации в области контроля качества термообработки																1	1	0		1	
28	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик измерений					1												1	0		1	
30	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки нормативных документов						1											1	0		1	
32	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по качеству термического производства						1											1	0		1	
33	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по контролю термообработки			1														1	0		1	
34	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по контролю термообработки в организации																1	1	0		1	
49	Основы теории сплавов и расшифровка диаграмм равновесного состояния				1													1	0		1	
51	Основы термообработки материалов, используемых на производстве										1							1	0		1	
100																						

ОТФ, ТФ и уровни квалиф.

ТД-НУ-НЗ

Сводная таблица ТД

Сводная таблица НУ

Сводная таблица НЗ

ОЧЕНЬ ВАЖНО!!!

1. Формулировка компетенции должна начинаться со слова «**Способен ...**»;
2. Следует помнить, что компетенция понимается, как *способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области и является характеристикой действия*. Поэтому в сфере образования компетенции рассматриваются, как ожидаемый результат обучения, достижение которого можно измерить по индикаторам и оценить для каждого обучающегося, в частности при прохождении Государственной аккредитации вуза или профессионально-общественной аккредитации обучающей программы.
3. Следует учитывать, что выпускники образовательной программы в каждом вузе должны демонстрировать все способности, определённые в ПООП, в качестве компетенций.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ МОЖНО ИЗМЕРИТЬ И ОЦЕНИТЬ

1. Например, ПК-2 из ФГОС 2 «...способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы...» может трансформироваться в «Способен выбирать экспериментальные методы исследования, планировать и проводить эксперимент, интерпретировать и обобщать результаты, делать выводы». Данную компетенцию можно оценить по результатам практик, НИР и ВКР.

2. Или ПК-3 «... готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности ...» может быть сформулирован, как «Способен использовать естественно-научные, математические и междисциплинарные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности». Эту компетенцию можно оценить по решению задач в разделах специальных дисциплин, требующих использование базовых знаний.

Пример пояснительно записки к примерной основной образовательной программе 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриат). Тип задач научно-исследовательский.

Номер ПК в ПООП	Наименование ПК в ПООП	Код ПС: код ТФ, с указанием в начале ТД, НУ или НЗ
ПК-1 (ПК-5);	Способен выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные.	40.085: ТД - А/01.5, А/02.5; НУ - А/01.5, А/02.5; НЗ - А/04.5
ПК-2 (ПК-2);	Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, <u>разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау.</u>	40.086: ТД - А/01.5, А/02.5, А/03.05 НУ - А/01.5, А/02.5; НЗ - А/03.5

Пример пояснительно записки к примерной основной образовательной программе 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриат). Тип задач научно-исследовательский.

Профессиональный стандарт

Специалист по контролю качества термического производства. Код 40.085

3.1. Обобщенная трудовая функция	Технологический контроль и выполнение операций по оценке качества изделий термического производства
Код	А
Уровень квалификации	5
<i>Трудовые действия</i>	
А/01.5	Количественная оценка контролируемых показателей свойств материала детали
	Обработка результатов измерений
А/02.5	Выбор репрезентативных образцов (и/или мест образцов) для осуществления контроля
	Выбор способов подготовки образцов для исследования
	Выбор средств контроля для определения требований, предъявляемых к термообработанному изделию
	Выявление структуры материала детали после термообработки и интерпретация изображения
	Качественная и количественная оценка структуры
<i>Необходимые умения</i>	
А/01.5	Оценивать основные показатели качества изделий при термической обработке
А/02.5	Оценивать основные показатели качества изделий при термической обработке
<i>Необходимые знания</i>	
А/04.5	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по контролю термообработки

Пример пояснительно записки к примерной основной образовательной программе 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриат). Тип задач научно-исследовательский.

Профессиональный стандарт Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве. Код
40.086

3.1. Обобщенная трудовая функция	Сбор информации, анализ предложений по внедрению в термическое производство новой техники и технологий
Код	А
Уровень квалификации	5
<i>Трудовые действия</i>	
А/01.5	<i>Сбор информации о термическом производстве, применяемом оборудовании, оснастке, приспособлениях и инструменте</i>
	<i>Технико-экономическое обоснование внедрения новой техники и технологий</i>
А/02.5	Подготовка обзоров литературных источников по новой технике и технологиям
	<i>Разработка предложений по термообработке различных в функциональном назначении изделий</i>
	<i>Разработка производственно-технической документации</i>
А/03.5	Сбор информации по отечественным и зарубежным достижениям науки и техники в области термического производства и использованию передового отечественного и зарубежного опыта в области производства деталей машиностроения

Пример пояснительно записки к примерной основной образовательной программе 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриат). Тип задач научно-исследовательский.

Профессиональный стандарт Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве. Код
40.086

<i>Необходимые умения</i>	
А/01.5	<i>Вести переговоры со специалистами смежных производств в области термообработки изделий</i>
	Обоснованно назначать альтернативные технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки
	Формулировать предложения по внедрению в термическое производство новой техники и технологий
А/02.5	Изучать и анализировать научно-техническую информацию, рационализацию и изобретательство, распространение передового производственного опыта в области применения новой техники и технологий в термическом производстве
	Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями
	Получать, интерпретировать и документировать результаты анализа
<i>Необходимые знания</i>	
А/03.5	<i>Действующие в машиностроительной отрасли и в организации стандарты, технические условия, технологические инструкции</i>
	<i>Инструкции по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; правила производства</i>

Пример пояснительно записки к примерной основной образовательной программе 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриат). ПК для программ учебных дисциплин

Номер ПК в программе учебной дисциплины	ПК в программе учебной дисциплины, которые можно использовать в качестве индикаторов достижения компетенции	Тип задач
ПК 1	Способен осуществлять пробоподготовку (резку, шлифовку, полировку и запрессовку) и выявлять микроструктуру, используя разные виды травления для металлографического анализа.	технологический
ПК 2	Способен выполнять качественный и количественный металлографический анализ и исследования структуры материалов после термической обработки.	технологический
ПК 3	Способен распознавать структуры материалов после термообработки.	научно-исследовательский
ПК 4	Способен устанавливать виды брака изделий визуально по излому и микроструктуре.	научно-исследовательский
Пк 5	Способен проводить основные виды механических испытаний и анализировать их результаты	научно-исследовательский

Укреплять связи

Проблема	Предложение
Представителей вузов ФУМО УГН 22.00.00 нет в тех советах по профессиональным квалификациям (СПК), <i>от которых надо получать экспертные заключения на ФГОСы3++ и согласовывать примерные ООП</i> . Представителей ФУМО нет в СПК <i>в машиностроении</i> (там Станкин и МВТУ), нет в СПК в <i>наноиндустрии</i> , где большинство ПС с направлениями подготовки нашего ФУМО, нет в СПК <i>в строительстве</i> , нет в СПК <i>в области ракетной техники и космической деятельности</i> и пр. Есть только в СПК в ГМК	Срочно включить в состав ФУМО представителей основных СПК, а представителей вузов ФУМО – в СПК или экспертные комиссии. В частности, наши интересы в первую очередь в СПК: - в ГМК, - в машиностроении, - в строительстве, - в наноиндустрии, - в автомобилестроении, - в области ракетной техники и космической деятельности.

Председатель ФУМО в системе СПО УГПС 22.00.00 «Технологии материалов» директор Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Южно-Уральский многопрофильный колледж» - Александр Павлович Большаков.



Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина



Об особенностях разработки примерных основных образовательных программ по направлению подготовки:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Уровень высшего образования: бакалавриат

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Уровень высшего образования: магистратура

А. А. Попов

2017

1. Назначение примерной основной образовательной программы (ПООП)

ПООП разработаны на основе требований ФГОС ВО (3++), описывают общие требования к результатам освоения программ, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательных программ.

ПООП – это совокупность регламентирующих документов, отражающих содержание подготовки студентов в вузе, а также цели, ожидаемые результаты, структуру, условия и технологии и реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника поданному направлению подготовки.

ПООП включает в себя: календарный учебный график; учебный план с распределением компетенций по видам учебных занятий; программы учебных дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации; методические материалы; оценочные средства сформированных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на разных стадиях освоения ООП (текущая и промежуточная аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников).

Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программы, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере материального производства);
- сфера научных исследований;
- 16 Строительство и ЖКХ;
- 26 Химическое, химико-технологическое производство;

Область профессиональной деятельности выпускников - процессы разработки, получения, обработки материалов для достижения определенных свойств (высокопрочного состояния) при изменении их химического состава и структуры, а также управления их качеством для различных областей техники и технологии.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория ОПК	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	РО Способен анализировать и систематизировать информацию о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач в профессиональной деятельности, применять основные законы естественных и общинженерных наук, экономические законы и методы математического анализа для решения стандартных технологических и социально-экономических задач в профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий
Техническое проектирование	ОПК 2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	РО Способен проектировать инновационные технологические процессы получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств
Когнитивное управление	ОПК 3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	РО Способен анализировать и критически осмысливать социально и профессионально значимый опыт, эффективно общаться в межкультурной среде в устной и письменной форме, в том числе на иностранном языке, работать в команде и организовывать работу малых коллективов
Использование инструментов и оборудования	ОПК 4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	РО Способен проводить стандартные метрологические испытания, согласно технической документации в профессиональной деятельности, а также способность моделировать, организовывать, выполнять, обрабатывать и анализировать экспериментальные исследования
Исследование	ОПК 5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	РО Способен разрабатывать модели для описания формирования структуры и свойств материалов
Принятие решений	ОПК 6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	РО Способен осуществлять выбор материалов и управлять качеством готового продукта на основе анализа условий эксплуатации изделий, а также осуществлять технологические процессы производства с учетом экологических и экономических факторов
Применение прикладных знаний	ОПК 7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами	РО Способен разрабатывать и использовать методическую, научно-техническую и технологическую документацию в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции выпускников бакалавриата

Профессиональные компетенции выпускников бакалавриата сформулированные разработчиками ОП на основе обобщенных трудовых функций профстандартов:

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
1	40.010	Профессиональный стандарт "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 292н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 года, регистрационный N 46271)
2	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)
3	40.068	Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2014 г. № 1010н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 января 2015 г., регистрационный № 35583)
4	40.079	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1146н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35772)
5	40.080	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1144н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 февраля 2015 г., регистрационный № 36022)
6	40.085	Профессиональный стандарт «Специалист по контролю качества термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1140н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 февраля 2015 г., регистрационный № 35978)
7	40.086	Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02 февраля 2015 г., регистрационный № 35813)
8	40.087	Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1155н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 февраля 2015 г., регистрационный № 35644)
9	40.136	Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2015 г. № 1153н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40862)

Профессиональные компетенции выпускников бакалавриата

Код и наименование ПК	Основание (ПС)
ПК-1 Способен анализировать, подготавливать, моделировать и проводить эксперименты на оборудовании с использованием необходимых методик и обрабатывать их результаты	5. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы 40.011 6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем 40.011 6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации 40.011
ПК-2 Способен эксплуатировать, наладивать и испытывать оборудование, а также проводить механизацию и автоматизацию действующего оборудования с учетом требований техники безопасности	6. Пусконаладочные работы и испытания несложного термического оборудования 40.068 6. Пусконаладочные работы и испытания сложного термического оборудования 40.068 6. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки 40.079 6. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки 40.079
ПК-3 Способен обеспечивать технологический процесс в соответствии с нормами техники безопасности и требованиями экологии	6. Анализ и диагностика несложных технологических комплексов термического производства 40.080 6. Анализ и диагностика сложных технологических комплексов термического производства 40.080 5. Инструментальное обеспечение действующего термического производства 40.087 6. Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов 40.136
ПК-4 Способен работать по стандартным методикам, обеспечивать контроль качества на всех этапах производства, а также выявлять и анализировать причины брака	5. Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса 40.010 6. Организация работ по контролю качества продукции в подразделении 40.010 5. Технологический контроль и выполнение операций по оценке качества изделий термического производства 40.085 6. Обеспечение контроля качества продукции термического производства 40.085
ПК-5 Способен анализировать, разрабатывать, отлаживать и внедрять в производство новую технику и технологии, с учетом экономического анализа и техники безопасности	5. Сбор информации, анализ предложений по внедрению в термическое производство новой техники и технологий 40.086 6. Разработка предложений, инструкций, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий в термическом производстве 40.086 6. Инструментальное обеспечение разработки новых технологических процессов термической обработки 40.087

Профессиональные компетенции выпускников бакалавриата (продолжение)

Код и наименование ПК	Основание (ПС)
ПК-6 Способен анализировать, разрабатывать, вести и использовать научно-техническую и деловую документацию в соответствии с правилами документооборота	5. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы 40.011 6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем 40.011 6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации 40.011 6. Пусконаладочные работы и испытания сложного термического оборудования 40.068 6. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки 40.079 6. Анализ и диагностика сложных технологических комплексов термического производства 40.080 6. Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов 40.136 5. Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса 40.010 5. Сбор информации, анализ предложений по внедрению в термическое производство новой техники и технологий 40.086 6. Разработка предложений, инструкций, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий в термическом производстве 40.086
ПК-7 способен организовать работу первичного подразделения	6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации 40.011 6. Пусконаладочные работы и испытания сложного термического оборудования 40.068 6. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки 40.079 6. Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов 40.136 6. Организация работ по контролю качества продукции в подразделении 40.010 6. Разработка предложений, инструкций, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий в термическом производстве 40.086

Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.

Обязательные типы практики

В программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика:

ознакомительная практика;

б) производственная практика:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

преддипломная.

Примерный учебный план

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, бакалавриат

Индекс	Наименование	Трудоемкость, з.е.
1	2	3
Б1.Д(М)	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	210
Б1.Д(М).Б	Обязательная часть Блока 1	99
Б1.Д(М).Б.1	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	6
Б1.Д(М).Б.2	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности	18
Б1.Д(М).Б.3	Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке	12
Б1.Д(М).Б.4	Технологическая безопасность	6
Б1.Д(М).Б.5	Основы гуманитарной культуры	9
Б1.Д(М).Б.6	Основы инженерных знаний	21
Б1.Д(М).Б.7	Основы химии и экологии в профессиональной деятельности	10
Б1.Д(М).Б.8	Экономика отрасли	7
Б1.Д(М).Б.9	Математические и естественно -научные основы профессиональной деятельности	8
Б1.Д(М).Б.10	Физическое воспитание	2
Б1.Д(М).В	Вариативная часть Блока 1	111
Б1.Д(М).В1	Физико-химические науки	15
Б1.Д(М).В2	Основные технологические пределы	12
Б1.Д(М).В3	Кристаллография	6
Б1.Д(М).В4	Материаловедение и новые материалы	18
Б1.Д(М).В5	Экспериментальные исследования	12
Б1.Д(М).В6	Майнор 1	3
Б1.Д(М).В7	Майнор 2	3
Б1.Д(М).В.Н1	Дисциплины направленности (профиля)	42
Б2.П	Блок 2 «Практика»	24
Б2.П.Б	Обязательная часть Блока 2	24
Б2.П.Б.1	Учебная (ознакомительная) практика	6
Б2.П.Б.2	Производственная (технологическая) практика:	9
Б2.П.Б.	Преддипломная практика	9
Б3.ГИА	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	6
	Выполнение и защита ВКР	5
	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена	1

Примерный учебный план
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, бакалавриат
(продолжение)

1	2	3
	Направленность (профиль) 1 Материаловедение и технологии новых материалов	
Б1.Д(М).В.Н1	Вариативная часть Блока 1	42
Б1.Д(М).В.Н1.1	Свойства материалов	12
Б1.Д(М).В.Н1.2	Коррозия и защита металлов	3
Б1.Д(М).В.Н1.3	Технологии получения и обработки материалов	12
Б1.Д(М).В.Н1.4	Оборудование и автоматизация процессов	9
Б1.Д(М).В.Н1.5	Современные методы структурного анализа	6
	Направленность (профиль) 2 Физическое материаловедение	
Б1.Д(М).В.НК	Вариативная часть Блока 1	42
Б1.Д(М).В.НК.1	Физика конденсированных сред	12
Б1.Д(М).В.НК.2	Основы технологии обработки материалов	6
Б1.Д(М).В.НК.3	Методы исследования современных материалов	9
Б1.Д(М).В.НК.4	Свойства современных материалов	12
Б1.Д(М).В.НК.5	Лабораторное оборудование	3

Примерный календарный учебный график
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов,
бакалавриат

[illegible]

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен решать производственные и/или исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов.	РО. Способность в рамках производственной деятельности моделировать и внедрять в производство технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности.
ОПК 2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии. Управление качеством	РО. Способность в рамках расчетно-аналитической деятельности проектировать технологические процессы создания материалов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-химических свойств
ОПК 3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества.	РО. Способность в рамках научно-исследовательской деятельности моделировать инновационные материалы и управлять качеством готового продукта

ОПК 4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научно-исследовательский и практической технической деятельности	Способность в рамках профессиональной деятельности разрабатывать, использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу
ОПК 5. Способен оценивать результаты науднотехнических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	РО. Способность в рамках научно-исследовательской деятельности организовывать, выполнять экспериментальные исследования и анализировать их результаты
Способен участвовать в педагогической деятельности, используя специальные научные знания	Способность в рамках организационно-управленческой деятельности эффективно организовывать и управлять работой первичного трудового коллектива

Индикаторами достижения общепрофессиональных компетенций являются результаты обучения, которые организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно.

Обязательные профессиональные компетенции выпускников магистратуры

Профессиональные компетенции выпускников магистратуры формулируют разработчики ОП на основе обобщенных трудовых функций профстандартов.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции
Научно-исследовательская	ПК-1. Владеет знаниями основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов.
Технологическая	ПК-2. Владеет навыками рационального выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности, экономичности и экологических последствий их применения, в том числе навыками оптимизации расходования материалов.
Проектная	ПК-3 Владеет навыками по использованию принципов прогнозирования свойств, разработки, получения и применения различных групп материалов в т.ч. композитов и наноматериалов.
Технологическая	ПК-4 Способен определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам; прогнозировать и описать процесс достижения заданного уровня свойств в материале и составить карту технологических переходов, включая современные способы обработки и контрольные мероприятия

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции
Проектная	ПК-5 Производить анализ новых технологий с целью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции
Научно-исследовательская	ПК-6 Владеет навыками анализа структуры и основными методиками исследования свойств материалов, способен адаптировать существующую методику к потребностям производства и разработать специальную методику Организовывать проведение анализа новых материалов.
Организационно-управленческая, Технологическая	ПК-7 Способен формулировать и выдвигать идеи, вносить оригинальный вклад в профессиональную область науки, техники и технологии, в том числе способен планировать разработку и внедрение нового материала и осуществит выбор технологического оборудования

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции
Научно-исследовательская	ПК-8 Использует на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения и технологии материалов
Научно-исследовательская	ПК-9 Способен разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов.
Технологическая	ПК-10 Способен моделировать процессы термической и иных обработок и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования

Индикаторами достижения рекомендуемых профессиональных компетенций являются результаты обучения, которые организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно.

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Обязательные типы практики

В программе магистратуры в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика:

ознакомительная практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

б) производственная практика:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

научно-исследовательская работа.

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 80
Блок 2	Практика	Не менее 20
Блок 3	Государственная аттестация	6 - 9
Объем программы магистратуры		120

Примерный учебный план
22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
 Программа Магистратуры Металлофизика высокопрочных сплавов

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость,	
			з.е.	часы
Б1.Д(М)	Блок 1 «Дисциплины (модули)»		80	2880
<i>Б1.Д(М).Б</i>	<i>Обязательная часть Блока 1</i>			
Б1.Б.1.	Модуль «Иностранный язык для профессиональных целей»	э	8	288
Б1.Б.2.	Модуль Научно-технологический		12	
Б1.Б.2.1	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	э	6	216
Б1.Б.2.2	Современные проблемы наук о материалах и процессах	з	6	216
<i>Б1.Д(М).В</i>	<i>Вариативная часть Блока 1</i>			
Б1.В.1	Модуль Расчетно-аналитический		12	
Б1.В.2.2	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	э	6	216
Б1.В.1.2	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	з	6	216
Б1.В.В.2	Модуль Инженерно-технический		12	
Б1.В.2.2	Аддитивные технологии	з	6	216
Б1.В.2.2	Специальные методы исследования	э	6	216
Б1.В.ДВ.1	Модуль «Конструктивная прочность сплавов»		18	
Б1.В.ДВ.1.1	Механика разрушения материалов	з	6	216
Б1.В.ДВ.1.2	Теория и технология упрочнения материалов	э	6	216
Б1.В.ДВ.1.3	Механика и технология композиционных материалов	з	6	216
Б1.В.ДВ.3	Модуль Научно-технологический		18	
Б1.В.ДВ.3.1	Сплавы с высокой удельной прочностью	з	6	216
Б1.В.ДВ.3.2	Сплавы со специальными свойствами	э	6	216
Б1.В.ДВ.4.1	Металлофизика функциональных сплавов	э	6	216
Б2.П	Блок 2 «Практика»		34	1224
<i>Б2.П.Б</i>	<i>Обязательная часть Блока 2</i>			
Б2.П.Б.1	Учебная (НИР)		6	
Б2.П.Б.2	Технологическая		24	
...	Научно-исследовательская работа		4	
Б3.ГИА	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»		6	216
	Выполнение и защита ВКР		3	
	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена		3	
	ВСЕГО		120	4320

Примерный календарный учебный график

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа Магистратуры «Металлофизика высокопрочных сплавов»

мес яцы	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
КУРСЫ**	I	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	К 1	Э 1	Э 1	К 1	К 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	II	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	К 1	Э 1	Э 1	К 1	К 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	IV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)						
Курс	Б1	Б2	Э	К	Д	Всего
I	36	4	4	8	-	52
II	22	12	2	12	6	52
ИТОГО						104

При разработке ОП необходимо учитывать подготовку будущих выпускников к неприятию коррупционного поведения и противодействию коррупционным проявлениям в соответствующей сфере деятельности.

Примерный календарный учебный график

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов Программа Магистратуры «Металлофизика высокопрочных сплавов»

мес яцы	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
КУРСЫ**	I	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	К 1	Э 1	Э 1	К 1	К 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Э 1	Э 1	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	К 1	К 1	К 1	К 1	К 1	К 1		
	II	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	Б 1	К 1	Э 1	Э 1	К 1	К 1	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2	Б 2
	III																																																			
	IV																																																			
	V																																																			
Б1 – учебный процесс по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» Б2 – учебный процесс по Блоку 2 «Практика»																							К – каникулы Д – государственная итоговая аттестация																													

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)						
Курс	Б1	Б2	Э	К	Д	Всего
I	36	4	4	8	-	52
II	18	14	2	12	6	52
ИТОГО						104

Спасибо за внимание

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Программа Магистратуры Металлофизика высокопрочных сплавов

Шифр направления:			22.04.01											
Направление:			Материаловедение и технологии материалов											
Образовательная программа:			Металлофизика высокопрочных сплавов											
Уровень: Магистр												Условия освоения ООП:		Полный срок
Нормативный срок освоения ООП: 2 года												Технология освоения ООП:		Традиционная
Форма обучения: Очная												Фактический срок освоения ООП:		2 года
Одна зачетная единица: 36ч.														
Ч /п/	Индекс	Наименование дисциплин	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки											
			Всего часов	В т.ч. контактная работа	Аудиторная				Контактная			Самостоят. работа	В т.ч. контактная работа по самостоятельной работе	В т.ч. контактная работа по промежуточной
					Все-го часов	Лекции	Практикан-тия	Лаб. зан-тия	Контактная работа по лекциям	Контактная работа по лабораторным занятиям	Контактная работа по лабораторным занятиям			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Общая трудоемкость основной образовательной программы	4320	1271.68	918	198	360	360	198	360	360	3402	158.70	22.47
	B1	Дисциплины (модули)	2880	2139	1908	432	648	828	432.00	648.00	828.00	1772	337.20	38.20
1	M.1.1	Философские проблемы науки и техники	144	43.73	36	18	18	0	18.00	18.00		108	5.40	2.33
2		Базовая часть	144	43.73	36	18	18	0	18.00	18.00		108	5.40	2.33
3	1.1.1	Философские проблемы науки и техники	144	43.73	36	18	18	0	18.00	18.00		108	5.40	2.33
4	M.1.2	Деловой иностранный язык	288	168.18	144	0	144	0		144.00		144	21.60	2.58
5		Базовая часть	288	168.18	144	0	144	0		144.00		144	21.60	2.58
6	1.2.1	Деловой иностранный язык	288	168.18	144	0	144	0		144.00		144	21.60	2.58
7	M.1.3	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	108	83.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	10.80	0.25
8		Вариативная часть ВУЗа	108	83.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	10.80	0.25
9	1.3.1	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	108	83.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	10.80	0.25
10	M.1.4	Специальные методы исследования	288	134.86	108	36	0	72	36.00		72.00	180	22.20	4.66
11		Вариативная часть ВУЗа	288	134.86	108	36	0	72	36.00		72.00	180	22.20	4.66
12	1.4.1	Специальные методы исследования	288	134.86	108	36	0	72	36.00		72.00	180	22.20	4.66
13	M.1.5	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	180	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	13.80	0.25
14		Вариативная часть ВУЗа	180	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	13.80	0.25
15	1.5.1	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	180	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	13.80	0.25
16	M.1.6	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	180	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	13.80	0.25
17		Вариативная часть ВУЗа	180	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	13.80	0.25
18	1.6.1	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	180	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	13.80	0.25
19	M.1.7	Сплавы с высокой удельной прочностью	216	105.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	13.50	2.33
20		Вариативная часть ВУЗа	216	105.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	13.50	2.33
21	1.7.1	Сплавы с высокой удельной прочностью	216	105.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	13.50	2.33

22	M.1.8	Металлофизика функциональных сплавов	180	85.13	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	10.80	2.33
23		Вариативная часть ВУЗа	180	85.13	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	10.80	2.33
24	1.8.1	Металлофизика функциональных сплавов	180	85.13	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	108	10.80	2.33
25	M.1.9	Основы методологии и постановки научных исследований	108	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	13.80	0.25
26		По выбору студента	108	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	13.80	0.25
27	1.9.1	Основы методологии и постановки научных исследований	108	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	13.80	0.25
28	M.1.10	Технологии термической обработки высокопрочных сплавов	108	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	13.80	0.25
29		По выбору студента	108	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	13.80	0.25
30	1.10.1	Технологии термической обработки высокопрочных сплавов	108	86.05	72	18	18	36	18.00	18.00	36.00	36	13.80	0.25
31	M.1.11	Сплавы со специальными свойствами	216	106.75	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	0.25
32		По выбору студента	216	106.75	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	0.25
33	1.11.1	Сплавы со специальными свойствами	216	106.75	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	0.25
34	M.1.12	Теория фазовых превращений в твердом состоянии	216	106.75	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	0.25
35		По выбору студента	216	106.75	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	0.25
36	1.12.1	Теория фазовых превращений в твердом состоянии	216	106.75	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	0.25
37	M.1.13	Конструктивная прочность сплавов	216	108.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	2.33
38		По выбору студента	216	108.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	2.33
39	1.13.1	Конструктивная прочность сплавов	216	108.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	2.33
40	M.1.14	Структура и механические свойства сплавов	216	108.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	2.33
41		По выбору студента	216	108.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	2.33
42	1.14.1	Структура и механические свойства сплавов	216	108.83	90	18	36	36	18.00	36.00	36.00	126	16.50	2.33
43	M.1.15	Государственная итоговая аттестация	324	50.50	0	0	0	0				324		4.66
44		Базовая часть	324	50.50	0	0	0	0				324		4.66
45	1.15.1	Выпускная квалификационная работа	288	36.00	0	0	0	0				288		2.33
46	1.15.2	Государственный экзамен	36	14.50	0	0	0	0				36		2.33
47	B1	Вариативная часть по выбору студента (Блок 1)	540	301.63	252	54	90	108	54.00	90.00	108.00	288	46.80	2.83
48	B1	Вариативная часть ВУЗа (Блок 1)	1152	580.97	486	126	108	252	126.00	108.00	252.00	666	84.90	10.07
	B2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа	1872	126.67	0	0	0	0				1872		
49	M.2.1	Практики, в т.ч. научно-исследовательская работа	1872	126.67	0	0	0	0				1872		
50		Контроль (Вариативная часть ВУЗа)	0	0.00								0		
51	2.1.1	Практики, в том числе научно-исследовательская работа	0									0		
52		Вариативная часть ВУЗа	1872	126.67	0	0	0	0				1872		
53	2.1.2	Научно-исследовательская работа	864	16.00	0	0	0	0				864		
54	2.1.3	Учебная	216	96.00	0	0	0	0				216		
55	2.1.4	Преддипломная практика	648	12.00	0	0	0	0				648		
56	2.1.5	Производственная практика	144	2.67	0	0	0	0				144		
	B3	Государственная итоговая аттестация												



*Об особенностях разработки примерных основных образовательных программ по направлению подготовки **Металлургия** уровней высшего образования бакалавр, магистр*

Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению **Металлургия**, директор института экотехнологий и инжиниринга НИТУ «МИСиС»
А.Я. Травянов

Экспертиза профессиональных стандартов

Цель работы:

- Для примерной основной образовательной программы (ПООП) выделить из профессиональных стандартов (ПС), относящихся к ФГОС 3++, *профессиональные компетенции, не связанные с практическим опытом работника* и которые невозможно приобрести в рамках любых практик на предприятиях отрасли.
- Отработать механизм согласования этих компетенций с работодателем, для получения официального согласования ПООП с советами по профессиональным квалификациям (СПК) по отраслям.
- Отладить методику выборки *профессиональных компетенций* из ПС, которыми будут пополняться наши стандарты в дальнейшем.

27 Металлургическое производство

1.	27.031	Профессиональный стандарт «Специалист по производству кокса»
2.	27.032	Профессиональный стандарт «Специалист по производству агломерата»
3.	27.033	Профессиональный стандарт «Специалист по производству чугуна»
4.	27.034	Профессиональный стандарт «Специалист по кислородно-конвертерному производству стали»
5.	27.035	Профессиональный стандарт «Специалист по производству горячекатаного проката»
6.	27.036	Профессиональный стандарт «Специалист по производству холоднокатаного листа»



27 Металлургическое производство

7.	27.046	Профессиональный стандарт «Специалист по гидрометаллургическому производству тяжелых цветных металлов»
8.	27.047	Профессиональный стандарт «Специалист по пирометаллургическому производству тяжелых цветных металлов»
9.	27.054	Профессиональный стандарт «Специалист по производству электросварных труб»
10.	27.055	Профессиональный стандарт «Специалист по производству холоднокатанных труб»
11.	27.056	Профессиональный стандарт «Специалист по производству горячекатанных труб»
12.	27.057	Профессиональный стандарт «Специалист по электросталеплавильному производству»

31 Автомобилестроение

1.	31.009	Профессиональный стандарт «Специалист литейного производства в автомобилестроении»
2.	31.013	Профессиональный стандарт «Специалист по термообработке в автомобилестроении»
3.	31.016	Профессиональный стандарт «Специалист по прессовым работам в автомобилестроении»



40 Сквозные виды профессиональной деятельности

1.	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции»
2.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам»
3.	40.068	Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования термического производства»
4.	40.070	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов кузнечного производства»
5.	40.071	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства»
6.	40.073	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию нестандартного оборудования литейного производства»

40 Сквозные виды профессиональной деятельности

7.	40.075	Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению литейного производства»
8.	40.079	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов термического производства»
9.	40.080	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов термического производства»
10.	40.082	Профессиональный стандарт «Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению», новой техники и технологий в литейном производстве»
11.	40.085	Профессиональный стандарт «Специалист по контролю качества термического производства»
12.	40.086	Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве»
13.	40.087	Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению термического производства»



Экспертиза профессиональных стандартов

Перечень кафедр

Название	Руководитель
Литейных технологий и художественной обработки материалов	Белов В.Д.
Металлургии стали, новых производственных технологий и защиты металлов	Дуб А.В.
Обработки металлов давлением	Алеценко А.С.
Цветных металлов и золота	Тарасов В.П.
Энергоэффективных и ресурсосберегающих промышленных технологий	Торохов Г.В.

Экспертиза профессиональных стандартов

Цель работы:

- Для примерной основной образовательной программы (ПООП) выделить из профессиональных стандартов (ПС), относящихся к ФГОС 3++, *профессиональные компетенции, не связанные с практическим опытом работника* и которые невозможно приобрести в рамках любых практик на предприятиях отрасли.
- Отработать механизм согласования этих компетенций с работодателем, для получения официального согласования ПООП с советами по профессиональным квалификациям (СПК) по отраслям.
- Отладить методику выборки *профессиональных компетенций* из ПС, которыми будут пополняться наши стандарты в дальнейшем.

Экспертиза кафедры ЛТиХОМ

1.	40.071	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства»
2.	40.073	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию нестандартного оборудования литейного производства»
3.	40.082	Профессиональный стандарт «Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению», новой техники и технологий в литейном производстве»

Экспертиза кафедры ЛТиХОМ (бакалавры)

Номер ПК в ПОП	Наименование ПК в ПОП	Тип задач	Код ПС: код ТФ, с указанием в начале ТД, НУ или НЗ
ПК-1 (ПК-5);	Способен выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные.	научно-исследовательский	40.071: ТД - А/02.5; НУ - А/02.5, 40.073: ТД - А/01.5; НУ- А/03.5; НЗ- А/01.5, А/02.5, А/03.5
ПК-2 (ПК-2);	Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау.	научно-исследовательский	40.071: ТД - А/02.5, А/03.5; НУ - А/02.5, НЗ - А/02.5 40.082: ТД - А/01.6; НУ - А/01.6, А/02.6
ПК-14 (ПК-8);	Способен исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	научно-исследовательский	40.073: ТД - А/03.5, НУ- А/03.5,
ПК-6 (ПК-16);	Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	технологический	40.071: ТД – А/02.5, А/03.5; НЗ – А-01/5, А/02.5, А/03.5, А/04.5; 40.082: НЗ – А/01.6, А/02.6, А/03.6
ПК-7 (ПК-17);	Способен использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	технологический	40.071: ТД - А/03.5; НУ- А/03.5 40.073: ТД - А/01.5, А/02.5, А/03.5; НУ – А/02.5, А/03.5
ПК-17 (ПК-21);	Способен применять методы технико-экономического анализа	технологический	40.073: НУ - А/03.5,



Экспертиза кафедры ЛТиХОМ (магистры)

Номер ПК в ПОП	Наименование ПК в ПОП	Тип задач	Код ПС: код ТФ, с указанием в начале ТД, НУ или НЗ
ПК-1	Способен управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов	производственно-технологическая	40.071: ТД - В/06.6, С/06.7; НЗ – В/06.6, С/06.7. 40.082: НЗ – В/01.6, В/03.6, В/04.6, С/03.7, С/05.7.
ПК-2	Способен проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции	производственно-технологическая	40.071: ТД - В/02.6, С/02.7; НЗ – В/01.6, С/01.7. 40.073: ТД - В/05.6; НУ – В/01.6, С/01.7; НЗ – В/05.6, С/06.7
ПК-3	Способен анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов	производственно-технологическая	40.071: ТД - В/03.6, С/03.7, С/07.7. 40.082: НУ – В/01.6, В/04.6, С/02.7, С/03.7, С/05.7, С/06.7; НЗ - С/06.7.
ПК-4	Способен прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации	производственно-технологическая	40.071: НЗ - В/02.6, С/02.7.
ПК-5	Способен разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования	производственно-технологическая	40.071: НЗ – В/05.6, В/06.6, С/06.7. 40.073: НЗ - С/07.7. 40.082: ТД – В/03.6, С/02.7; НЗ – В/03.6, С/06.7.
ПК-6	Способен разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов	производственно-технологическая	40.082: НЗ – С/06.7.
ПК-7	Способен управлять проектами	организационно-управленческая	40.073: НЗ - С/07.7. 40.082: ТД - В/04.6, С/03.7, С/05.7, С/06.7.



Экспертиза кафедры ЛТиХОМ (магистры)

Номер ПК в ПОП	Наименование ПК в ПОП	Тип задач	Код ПС: код ТФ, с указанием в начале ТД, НУ или НЗ
ПК-9	Способен проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса	организационно-управленческая	40.071: ТД – В/06.6., С/07.7; НУ – В/02.6, В/06.5, В/06.6, С/02.7; НЗ – В/02.6, В/03.6, В/04.6, В/06.6, С/02.7, С/03.7, С/04.7, С/06.7. 40.073: ТД – В/03.6, С/03.7; НУ – В/03.6, С/03.7; НЗ – В/03.6, С/03.7 40.082: ТД – В/01.6, В/05.6, С/01.7, С/02.7, С/05.7; НУ – В/01.6, С/01.7, С/02.7; НЗ – С/01.7, С/02.7, С/06.7.
ПК-10	Способен использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	организационно-управленческая	40.071: НУ – В/03.6, С/03.7. 40.073: ТД – В/03.6, С/02.7, С/03.7; НУ – В/01.6, С/01.7; НЗ – В/03.6, С/03.7. 40.082: ТД – В/05.6, С/02.7, С/06.7; НУ – В/03.7, С/07.7.
ПК-11	Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	организационно-управленческая	40.082: ТД – В/01.6.
ПК-12	Способен осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды	научно-исследовательская	40.071: НЗ – В/02.6, С/02.7. 40.082: НЗ – С/04.7.
ПК-13	Готов оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	научно-исследовательская	40.071: ТД – В/02.6, С/02.7; НУ – В/02.6, С/02.7; НЗ – В/02.6, С/02.7. 40.073: НУ – В/06.6, С/05.7. 40.082: ТД – С/04.7; НУ – С/05.7.



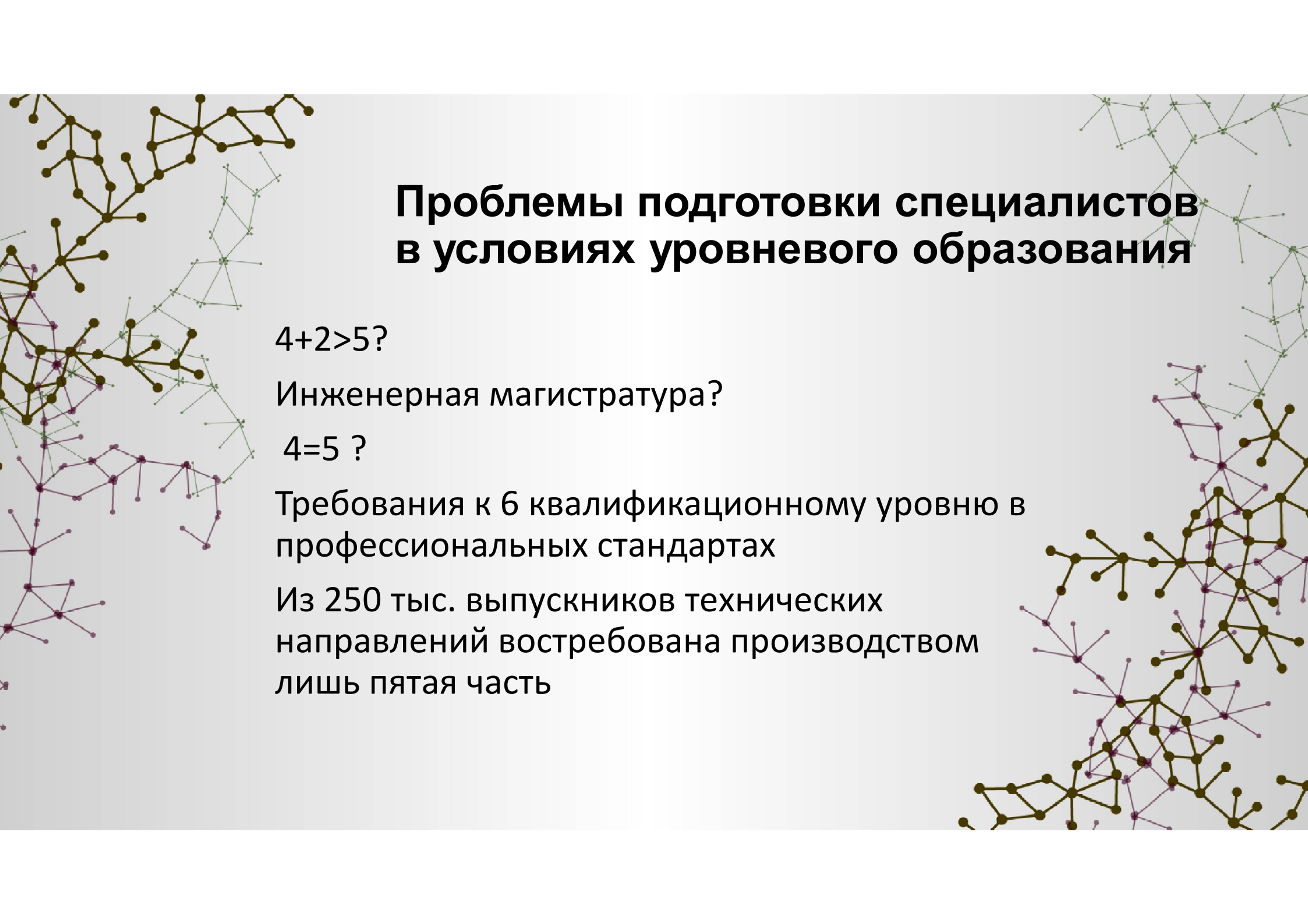
Экспертиза кафедры ЛТиХОМ (магистры)

Номер ПК в ПОП	Наименование ПК в ПОП	Тип задач	Код ПС: код ТФ, с указанием в начале ТД, НУ или НЗ
ПК-14	Способен выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов	научно-исследовательская	40.071: НЗ – В/02.6, С/02.7.
ПК-16	Готов применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям	проектная	40.071: ТД – В/02.6, В/03.6, С/02.7, С/03.7; НЗ – С/07.7. 40.073: ТД – В/01.6, В/02.6, В/04.6, С/01.7, С/02.7, С/04.7; НУ – В/04.6, С/04.7; НЗ – В/01.6, В/02.6, С/01.7, С/02.7, С/07.7. 40.082: НУ – В/02.6, В/03.6, С/02.7, С/03.7,
ПК-17	Способен применять методы технико-экономического анализа	проектная	40.071: ТД – В/04.6, С/04.7. 40.073: ТД – С/07.7; НУ – В/06.6, С/02.7, С/05.7.
ПК-18	Готов использовать автоматизированные системы проектирования	проектная	40.071: НЗ – С/07.7.
ПК-19	Владение навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	проектная	40.071: НУ – С/07.7. 40.073: НУ – В/01.6, В/02.6, В/04.6, В/05.6, С/01.7, С/02.7, С/03.7, С/04.7, С/06.7; НЗ – С/07.7. 40.082: ТД – В/01.6, В/02.6, С/05.7; НУ – В/02.6, В/03.6, С/02.7, С/03.7; НЗ – В/01.6, В/02.6, В/03.6, С/02.7, С/03.7, С/06.7.
ПК-20	Способен разрабатывать технологическую оснастку	проектная	40.073: НУ – В/02.6, В/04.6, С/04.7; НЗ – В/01.6, В/02.6, В/04.6, С/01.7, С/02.7, С/04.7



Разработка и реализация сетевых интегрированных программы подготовки инженеров- металлургов

Ребрин Олег Ириархович
директор Высшей инженерной школы УрФУ



Проблемы подготовки специалистов в условиях уровневого образования

4+2>5?

Инженерная магистратура?

4=5 ?

Требования к 6 квалификационному уровню в
профессиональных стандартах

Из 250 тыс. выпускников технических
направлений востребована производством
лишь пятая часть



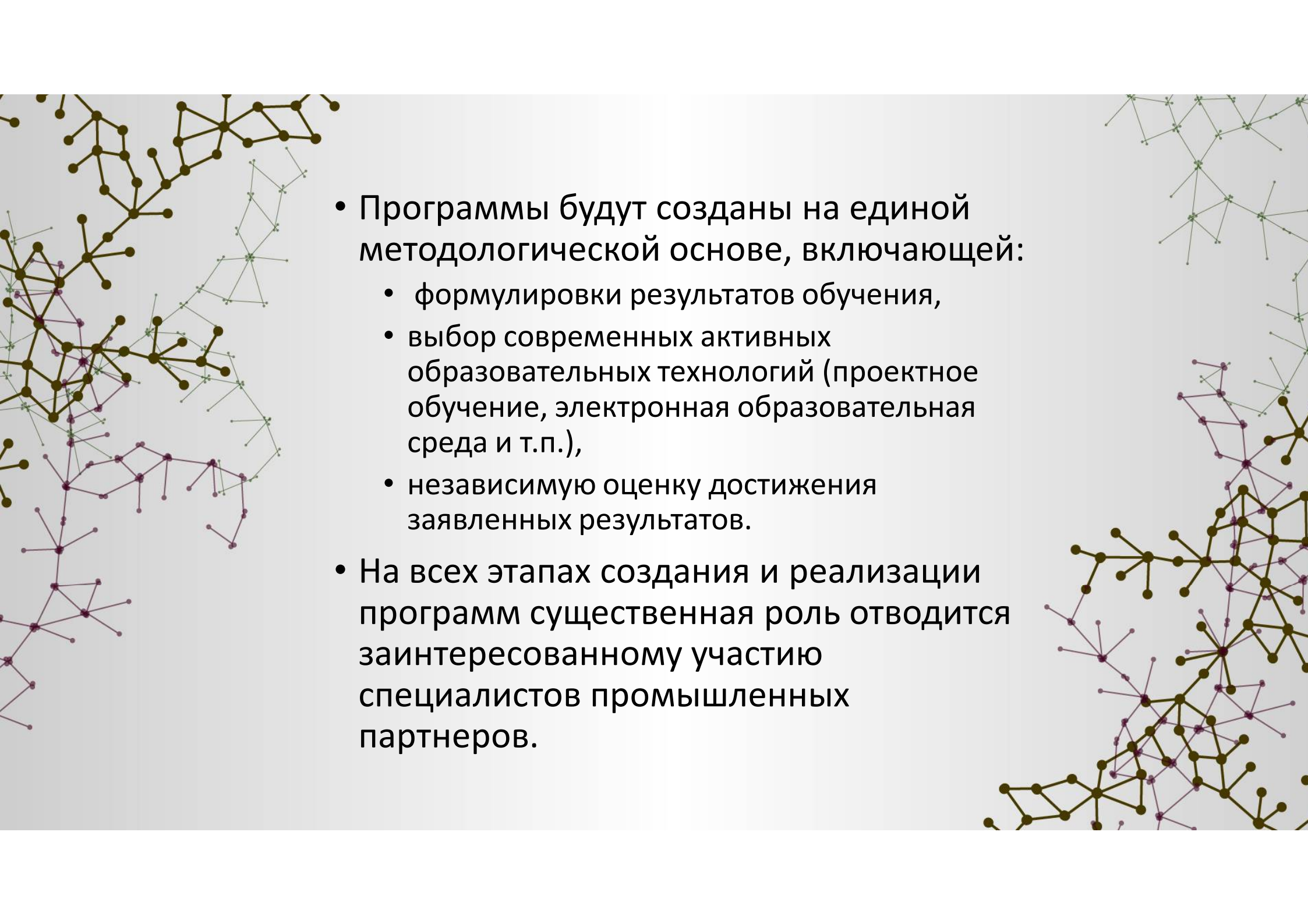
Задача

Разработать и реализовать образовательные программы элитной подготовки кадров для металлургической отрасли.

Элитная подготовка предполагает выпуск ограниченного количества мотивированных к профессии и востребованных специалистов в области металлургического производства.

Горизонт 6 лет

- Для решения задачи эквивалентной замены лучших выпускников специалитета предлагается разработать и реализовать сетевую интегрированную программу «производственно технологический бакалавриат – инженерная магистратура».
- Программа предполагает перестройку системы подготовки бакалавриата и создание новых программ инженерной магистратуры

- 
- Программы будут созданы на единой методологической основе, включающей:
 - формулировки результатов обучения,
 - выбор современных активных образовательных технологий (проектное обучение, электронная образовательная среда и т.п.),
 - независимую оценку достижения заявленных результатов.
 - На всех этапах создания и реализации программ существенная роль отводится заинтересованному участию специалистов промышленных партнеров.

- **Сеть ведущих университетов страны, обладающих необходимой базой и компетенциями в подготовке кадров в области металлургии и имеющих эффективные партнерские отношения с крупными металлургическими предприятиями.**
 - Творческий коллектив, включающий лучших преподавателей университетов и специалистов промышленных предприятий.
 - Каждый из участников разрабатывает и реализует определенный набор согласованных модулей программ.
- Эффективные методы регулярного мониторинга успешности освоения образовательной программы с акцентом на способность демонстрировать результаты обучения;

Мобильность студентов, осваивающих отдельные части программ и необходимую практику в различных университетах и предприятиях

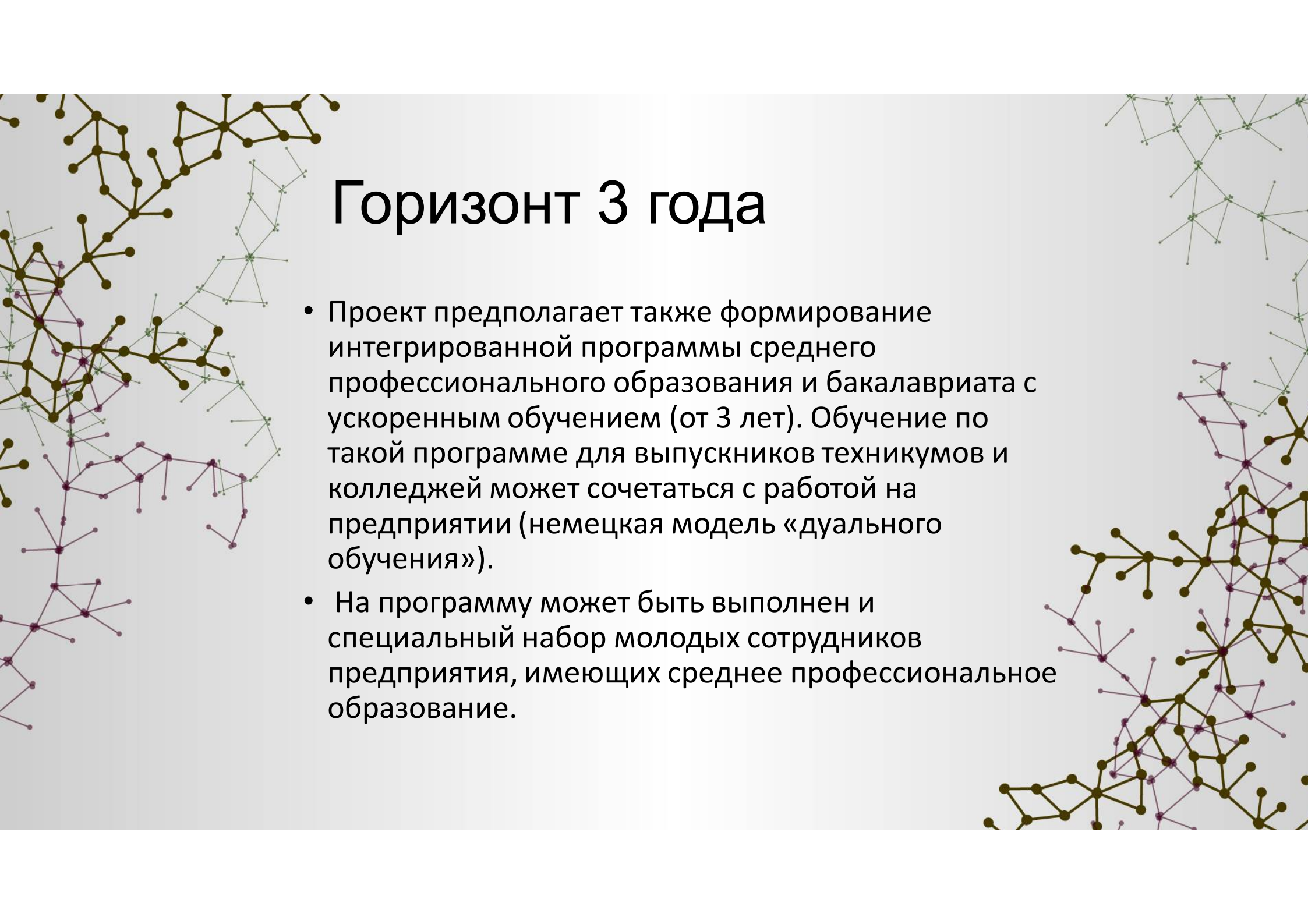
Мобильность преподавателей, которые ведут обучение студентов в других университетах.

Использование современных образовательных технологий (проектное обучение, тренинги, электронные образовательные ресурсы т.п.)

**Инженерный
спецназ**

Горизонт 2 года

- Разработка и реализация образовательной программы нового формата инженерного образования на базе четырехлетнего цикла бакалавриата.
 - Для максимально быстрого достижения первых результатов проекта предполагается перестроить под принципы нового формата инженерного образования программу обучения 3 и 4 курса бакалавриата по направлению металлургия.
 - Для обучения сформировать особую группу студентов («инженерный спецназ») прошедших конкурсный отбор по сформированным критериям. Количественный состав группы (от 15 до 25 человек) определяется текущей и перспективной потребностью предприятия.
 - Обучение реализуется на базе опорного для предприятия вуза.
 - В разработке и реализации программы в соответствии с сетевой формой реализации обучения будут участвовать лучшие преподаватели нескольких университетов и ведущие специалисты предприятия.



Горизонт 3 года

- Проект предполагает также формирование интегрированной программы среднего профессионального образования и бакалавриата с ускоренным обучением (от 3 лет). Обучение по такой программе для выпускников техникумов и колледжей может сочетаться с работой на предприятии (немецкая модель «дуального обучения»).
- На программу может быть выполнен и специальный набор молодых сотрудников предприятия, имеющих среднее профессиональное образование.

Характеристики образовательных программ инженерного спецназа

- **Согласованность результатов обучения:**

- преемственность результатов обучения по уровням (аспирантуры, магистратуры, бакалавриата, среднего профессионального образования и т.п.)
- Согласование по результатам обучения модулей образовательной программы (выходные результаты обучения модуля предшествующего должны соответствовать входным требованиям модуля последующего)
- Соответствие оценочных средств заявленным результатам обучения

- **Интеграция технологий для эффективного обучения:**

- Использование технологии проектного обучения, когда для выполнения проектного задания требуются интегрированные умения полученные при освоении целого ряда модулей (востребованы как универсальные (soft skills), так и профессиональные компетенции)
- сетевые формы, позволяющие интегрировать ресурсы партнеров для достижения целей образовательной программы
- открытое образование, включение в программу on-line ресурсов.

- **Партнерство с образовательными организациями, академическими институтами, промышленными предприятиями и т.п.**

- дуальное обучение, т.е. совмещение обучения в образовательном учреждении и работы на предприятии для решения задач предприятия (интеграция науки, внедрения и образования)
- договорное целевое обучение,
- использование потенциала базовых кафедр

- **Использовании профессиональных стандартов**

- формулировки опыта деятельности, умений и знаний из профессиональных стандартов включаются в образовательную программу соответствующего уровня, включая программы дополнительного образования.

- **Интеграция результатов неформального обучения в образовательные программы с пересчетом трудоемкости**

Принципы оценивания*

- Целостный подход, предполагающий формулирование результатов обучения и их оценивание до тематической проработки содержания модулей и дисциплин.
 - Фокусировка на результатах обучения
 - Базовый элемент оценки – правильно сформулированный результат обучения
- Использование механизмов независимой оценки квалификаций
- Демонстрационные экзамены WorldSkills
- Фокус на оценку не теоретических знаний, а умений их применения в контекстах, максимально приближенных к будущей профессиональной практике (“above content” knowledge and skills).

*Интеграция лучших международных опытов
AHELO – Assessment Higher education Learning outcomes
CDIO – Conceive Design Implement Operate
LOLA – Learning Outcomes Learning Assessment



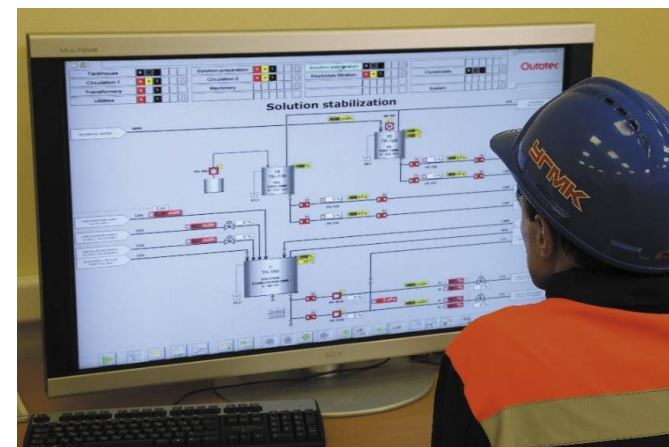
СУОС * УрФУ производственно-технологического бакалавриата

Цель разработки и реализации программ производственно-технологического бакалавриата – практико-ориентированная подготовка инженерно-технических работников уровня младшего и среднего звена (мастер, инженер-технолог и т.п.) по заказам промышленных предприятий.

Необходимым условием разработки и реализации программы производственно-технологического бакалавриата является наличие заказчика будущих выпускников программы – крупного промышленного предприятия или группы промышленных предприятий.

Выпускник готовится к следующей профессиональной деятельности:

- управлению технологическими процессами производства продукции;
- организации работы подразделения на основе требований существующего законодательства, норм, регламентов, инструкций, корпоративных (отраслевых) профессиональных стандартов.



*СУОС – самостоятельно установленный образовательный стандарт

Совместная разработка профессиональных стандартов и образовательных программ



Семинар-тренинг для сотрудников УГМК «Аспекты разработки профессиональных стандартов». Декабрь 2011 г.



Семинар-тренинг для разработчиков ООП «Лучшие практики инженерного образования» июль 2012 г.

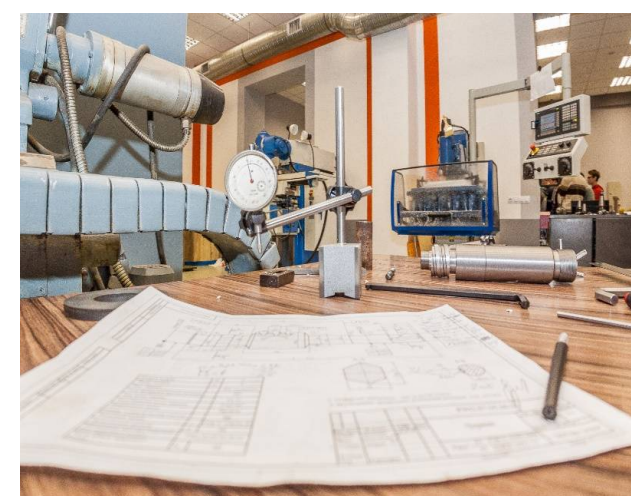
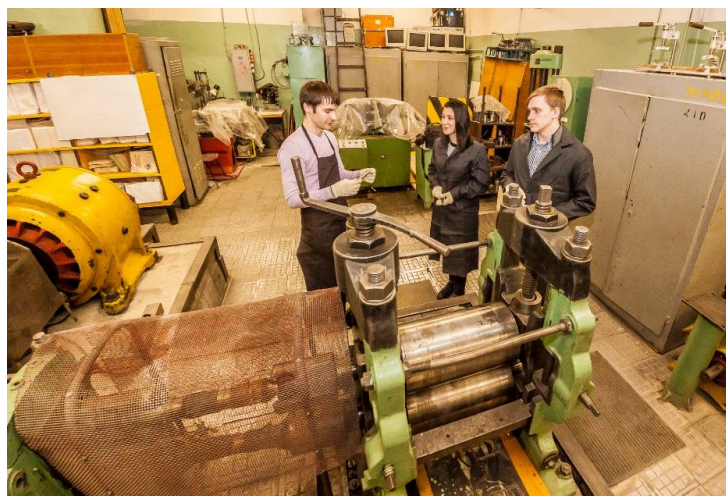
Универсальные компетенции

- Эффективно работать как самостоятельно, так и в команде, в том числе мультикультурной среде.
- Осуществлять эффективную устную и письменную коммуникации в реальном общении и виртуальных сетях.
- Демонстрировать профессиональную, социальную, экологическую, правовую ответственность.
- Быть способным и мотивированным к саморазвитию, самоорганизации и обучению в течение всей жизни.
- Использовать методы и средства укрепления здоровья, демонстрировать приверженность здоровому образу жизни.





- **Общеинженерные компетенции**
- Понимать научные основы технологических процессов в области профессиональной деятельности.
- Применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения проблем в профессиональной деятельности.
- Быть способным проектировать элементы оборудования и технологических схем для решения конкретных производственных задач.
- Выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты и методы для решения инженерных проблем.
- Владеть основами методологии управления проектами



Модульная структура программы

Основная образовательная программа производственно-технологического

	семестр	трудоемкость
ГУМАНИТАРНЫЙ МОДУЛЬ		33
Само-менеджмент	1	3
Психология	1	2
Язык делового общения	1	2
Правовое обеспечение профессиональной деятельности в сфере металлургии	1	2
История	2	3
Философия	2	3
Аспекты культуры в профессиональной деятельности	2	2
Иностранный язык	1, 2, 3	16
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ МОДУЛЬ		28
Химия	1	4
Химия металлов	2	4
Физика	2, 3	10
Физическая химия	3	6
Теплофизика	4	2
Основы кристаллографии и минералогии	4	2
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ		14
Математика 1	1	5
Математика 2	2	5
Теория вероятностей и математическая статистика	3	4
МОДУЛЬ «ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРИЮ»		17
История науки и техники	1	2
Информационные сервисы	1, 2	4
Экология и рациональное природопользование (общая теория систем)	2	4
Профессиональная этика	5	2
Основы научной и проектной деятельности	6	2
Проекты	2, 4, 6	3



бакалавриата по направлению "Металлургия" УрФУ – УГМК

	семестр	трудоемкость
ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ МОДУЛЬ		23
Инженерная графика	2, 3	4
Механика	3	6
Материаловедение	3	2
Электротехника и электроника	4	6
Методы контроля и анализа веществ	5	3
Метрология, стандартизация и сертификация	5	2
ОБЩЕМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ		23
Металлургические технологии	4, 5	10
Материаловедение и термообработка	5	5
Автоматизация металлургического производства	5	2
Металлургическая теплотехника	5	6
МОДУЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ		
Практика ознакомительная	2	6 недель
Промышленная безопасность	4	2
Практика производственная	4	8 недель
Практика производственно-технологическая	6	8 недель
Практика технологическая	7	8 недель
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ		9
Общая экономическая теория	5	3
Экономика и производственный менеджмент в металлургии	6, 7	6
СПЕЦИАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ		57
Сырьевая база цветной металлургии	6	4
Теоретические основы процессов цветной металлургии	6	16
Моделирование технологических процессов получения меди (цинка)	7	6
Современные технологии переработки медного (цинкового) сырья	7	13
Экологическая безопасность на предприятиях по производству меди (цинка)	7	6
Технологическое оборудование цехов по производству меди (цинка)	8	7
Перспективные ресурсо- и энергосберегающие технологии получения меди (цинка)	8	5
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		14
		220

* трудоемкость – в зачетных единицах

МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВЕННО

Целью освоения модуля «Производственно-технологический» является подготовка выпускников к эффективному применению полученных знаний, умений и личностных компетенций для успешной профессиональной деятельности.

Результаты обучения по модулю

- Демонстрировать знание и понимание цикла металлургического производства, последовательности и взаимосвязи металлургических переделов производств УГМК, основных металлургических технологий лежащих в их основе.
- Управлять первичным трудовым коллективом, добиваться выполнения производственного задания.
- Эксплуатировать производственное оборудование металлургических переделов.
- Осуществлять и при необходимости корректировать технологические процессы различного уровня сложности в специализированной области металлургии.
- Эффективно применять приемы рационального природопользования, охраны труда и техники безопасности.

Модуль реализуется на промышленных предприятиях УГМК. Освоение модуля осуществляется под руководством преподавателей университета и специалистов предприятий УГМК.

Для работы со студентами привлекаются специалисты, инженерно-технические работники УГМК в качестве руководителей и/или индивидуальных наставников.

Дисциплины и практики, входящие в модуль

Промышленная безопасность.
Практика ознакомительная.
Практика производственная.
Практика производственно-технологическая.
Практика технологическая.

Структура и содержание производственно-технологического модуля должны предусматривать возможность получения обучающимся квалификационных разрядов по одной или нескольким профессиям рабочих.

-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ»

Практика производственная

Практика реализуется после четвертого семестра и нацелена на освоение одной или нескольких рабочих профессий металлургического производства с получением соответствующей квалификации в установленном в Компании порядке.

Результаты

- По окончании практики студент будет способен:
- демонстрировать навыки практической работы по рабочим профессиям, выполнения норм и правил соблюдения технологической дисциплины, ответственность за качественное выполнение работ;
 - организовать рабочее место и выполнение заданных работ в соответствии с требованиями охраны труда, профессиональной безопасности, экологической политики и политики качества предприятия;
 - участвовать в обеспечении качества продукции и производительности согласно техническим условиям, регламентам, стандартам и политики Компании в области качества, осознавать последствия их несоблюдения;
 - работать самостоятельно и в составе производственного рабочего коллектива, выбирать эффективную стратегию и техники поведения в конфликтных ситуациях.

Оценивание

- Экзамен-допуск для работы на технологических операциях (перед началом практики)
- Сдача квалификационного экзамена на присвоении рабочей квалификации (по окончании практики).
- Участие в обсуждении опыта полученного во время прохождения практики на предприятии.
- Ответы на вопросы в устной и письменной форме.
- Аналитический отчет по практике.

Студенты осваивают рабочие профессии в цикле металлургического производства при выполнении технологических операций специализированного производства на предприятиях компании.

В Техническом университете УГМК проходят теоретические занятия, целью которых является ознакомление с принятыми на предприятии технологиями и оборудованием по профилю обучения студента, стандартами компании в области промышленной безопасности, политики качества, экологии.

УрФУ совместно с предприятием – заказчиком программы должны обеспечить условия для прохождения необходимой подготовки и установленных процедур сертификации профессиональной квалификации.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРОЕКТ

Проект нацелен на оценивание достижения результатов обучения по модулю «Общеинженерный», прохождение реальных этапов проектирования объектов на простых примерах с применением фундаментальных знаний.

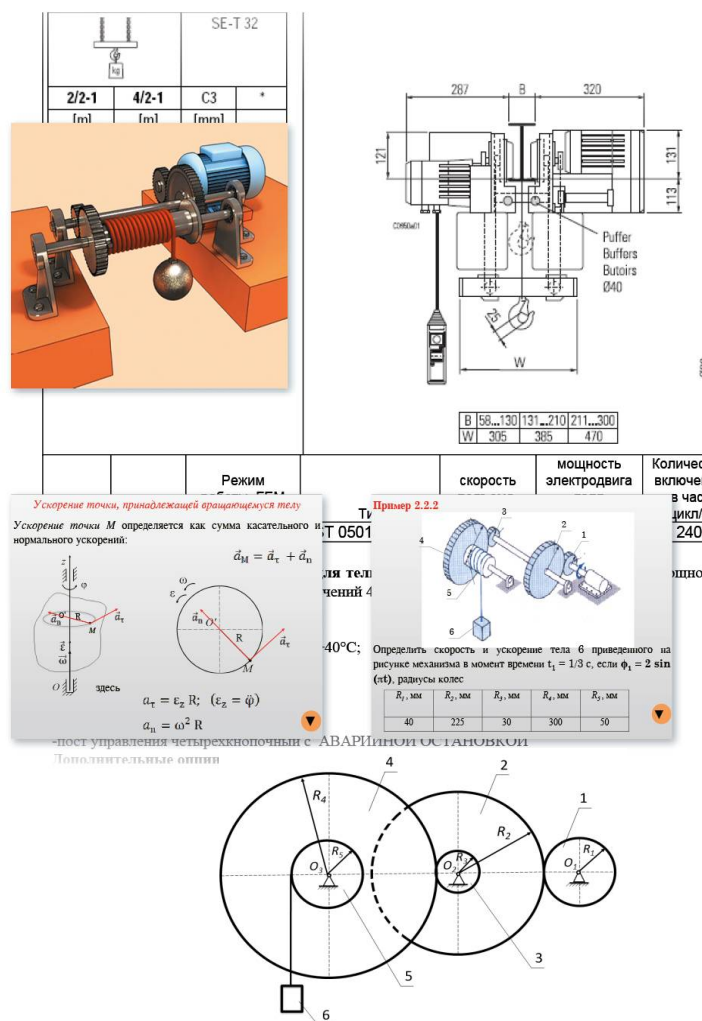
Этапы выполнения проекта

- Оформление рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей, подготовка комплекта конструкторской документации в соответствии требованиям ЕСКД.
- 3D-моделирование, визуализация динамической модели детализации и сборки объекта проектирования.
- Статический, кинематический и динамический расчет деталей объекта.
- Выполнение прочностных расчетов, а также расчетов надежности, долговечности, усталостности объекта.
- Конструирование узлов объекта проектирования в соответствии с техническим заданием. Подбор и расчёт передаточного механизма.
- Подбор и расчет электродвигателя, простейшей системы управления.
- Проработка и подготовка рабочей документации в области метрологии, технического законодательства, стандартизации и подтверждения соответствия.
- Подбор и обоснование выбора материалов при заданных условиях эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности изделия.

Междисциплинарный проект по модулю «Общеинженерный» реализуется на протяжении пяти семестров с активным использованием методов командной работы.

Для работы со студентами привлекаются специалисты, инженерно-технические работники УГМК в качестве консультантов по разработке, наставников по сопровождению проекта, членов комиссии по защите проекта.

МОДУЛЬ «ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ»



Междисциплинарный проект

увеличение удельного веса практических занятий и самостоятельной работы

минимальный, но достаточный, объем теоретических положений и формальных примеров, служащих для иллюстрации теоретических положений

большая часть занятий - создание тех расчетных схем и знакомство с теми методами расчета, которые требуются при выполнении междисциплинарного проекта.

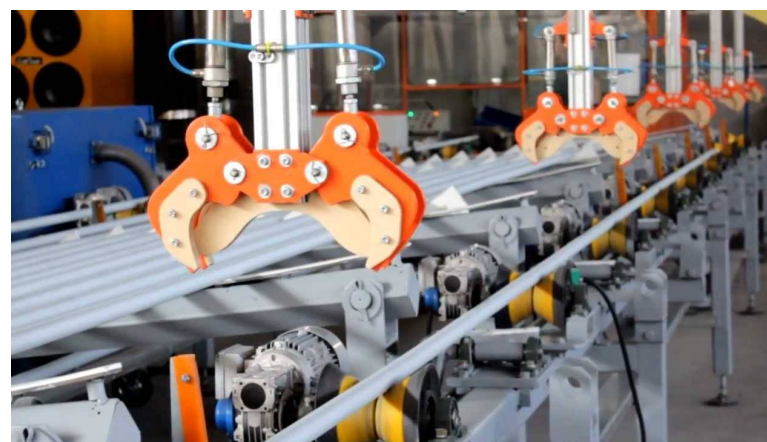
Система проектов и заданий, обеспечивающая формирование инженерных компетенций

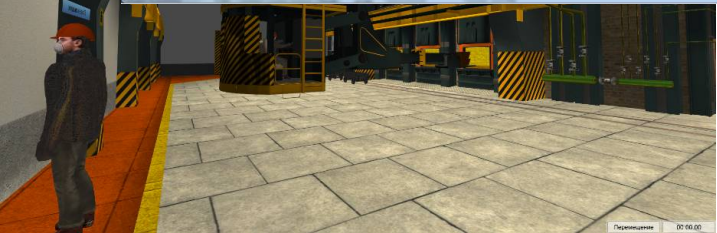
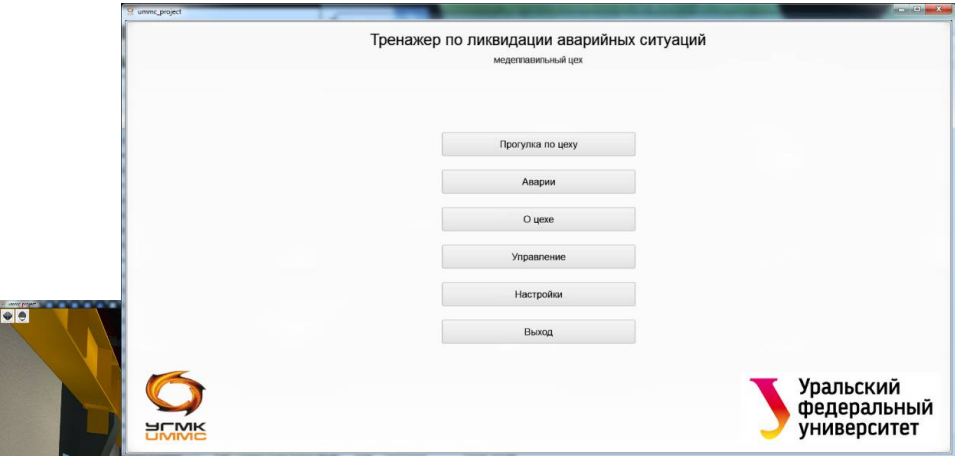
Инженерные компетенции

- Выбор технологии изготовления по критериям оптимизации: затраты-сроки-точность-серийность
- Разработка технологических процессов и операций для получения изделий с заданными свойствами
- Применение норм стандартизации при работе с конструкторской документацией и разработке технологической документации
- Изобретательство в инженерной деятельности с использованием ТРИЗ
- Учет технологических условий производства и разработка требований для модернизации оснастки и производственного оборудования
- Обеспечение безопасности технологических процессов
- Обеспечение эргономичности рабочей среды
- Применение современных инструментов проектирования технологических процессов
- Функционально-стоимостной анализ проектируемого и изготавливаемого изделия
- Устранение несоответствий при изготовлении и эксплуатации изделия
- Управление качеством производства изделия

Примеры учебных инженерных проектов

1. " Мобильная платформа с подъемной и поворотной площадкой для транспортировки внутри цеховых грузов грузоподъемностью от 10 до 50 кг."
2. "Приспособления для загрузки-выгрузки термических печей грузоподъемностью от 10 до 50 кг"
3. "Дробилки для материалов металлургического производства"
4. " Клещи автоматические для непрерывной разливки стали"





Результаты				
этапы по ликвидации	Положение в последовательности	Рекомендуемое положение в последовательности	Сумма в баллах	Время выполнения
Первый этап: первый этап ликвидации аварии	1	1, 1	10	00:00:00
Вывести пострадавших из опасной зоны	2	2, 3	20	00:00:36
Вызвать дежурного фельдшера	3	2, 3	10	00:00:21
Прекратить подачу газа в печь	4	4, 5	10	00:00:34
Проверить подачу воздуха в печь	5	4, 5	10	00:00:36
Создать об аварии в оперативную службу	6	2, 10	5	00:00:00
Сообщить об аварии диспетчеру предприятия	7	2, 10	5	00:00:00
Создать об аварии на ПТЭТ предприятия	8	2, 10	5	00:00:00
Вызвать пожарную службу	9	2, 10	5	00:00:00
Помочь пострадавшим	10	2, 10	5	00:00:07
Очистить аварийный участок	11	11, 16	5	00:00:06
Вызвать полицию	12	11, 16	5	00:00:06
Прекратить об аварии персонал, обслуживающий аварийную печь	13	11, 16	5	00:00:00
Итого	14	16	110	00:04:51

Методика	Норматив	Норматив	%
Методика	110	130	85



Основная образовательная программа производственно-технологического



Авдюков Никита Владимирович

Руководитель от вуза – Бурдуковский Владимир Григорьевич

Руководитель от предприятия – Ермолаева Виктория Николаевна

Название работы **Разработка технологии листовой штамповки оболочковых деталей из титановых сплавов**



Гаврилова Юлия Сергеевна

Руководитель от вуза – Чл.-корр. РАН, Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор С.С. Набойченко

Руководитель от предприятия – Миллер Александр Викторович

Название работы **Технические решения при установке 6-ой анодной печи в плавильном цехе АО «Уралэлектромедь»**



Гареев Тимур Равильевич

Руководитель от вуза – Казанцев Сергей Павлович

Название работы **Проект реконструкции цеха по производству отливок из чугуна и стали**



Глушков Никита Сергеевич

Руководитель от вуза – Воронов Герман Викторович

Название работы **Совершенствование технологии прокатки арматурного профиля №10 на среднесортном стане Тюменского металлургического завода**



Егубанов Дмитрий Олегович

Руководитель от вуза – Мамяченков Сергей Владимирович

Название работы **Проект цеха переработки пылей дуговых сталеплавильных печей с П=60 тыс.т/год цинка в электролите**

ООО «МетТранс Терминал» Менеджер



ОАО «УАЗ СУАЛ» Аппаратчик-гидрометаллург

бакалавриата по направлению «Металлургия» УрФУ – УГМК



Звонцов Никита Олегович

Руководитель от вуза – Чл.-корр. РАН, Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор С.С. Набойченко

Руководитель от предприятия – Бондаренко Валерий Анатольевич

Название работы **Отделение конвертирования медных штейнов на выпуск 60 тыс. тонн черновой меди/год**



Калачёв Владислав Сергеевич

Руководитель от вуза – Гольцев Владимир Арисович

Руководитель от предприятия – Третьяков Олег Иванович

Название работы **Анализ тепловой работы узла утилизации теплоты продуктов сгорания анодных печей АО «Уралэлектромедь»**



Коврижных Ульяна Андреевна

Руководитель от вуза – Инатович Юрий Владимирович

Руководитель от предприятия – Поняхин Андрей Александрович

Название работы **Разработка эффективной технологии прокатки арматурной стали на стане 320 ПАО «Навигационный металлургический завод»**



Костина Дарья Андреевна

Руководитель от вуза – Мамяченков Сергей Владимирович

Название работы **Совершенствование технологии осаждения трисульфида мышьяка с целью получения хорошо фильтрующегося осадка**



Основная образовательная программа производственно-технологического



Красильников Денис Андреевич
Руководитель от вуза – Филькинштейн Аркадий Борисович
Руководитель от предприятия – Бурдуков Павел Вениаминович
Название работы
Проект цеха высокопрочного чугуна производимостью 2000 тонн в год



Медногорский медно-серный комбинат ООО
Мастер участка



Мукамбетов Рафил Ядекарович
Руководитель от вуза – Чл.- корр. РАН, Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор С.С. Набойченко
Руководитель от предприятия – А.Н. Кириченко
Название работы
Отделение шахтной плавки на выпуск 80 тыс. тонн медного штейна/год с использованием дутья обогащенного кислородом до 25%



Никифоров Владимир Андреевич
Руководитель от вуза – Лобанов Владимир Геннадьевич
Название работы
Проект отделения обжига при переработке медьэлектролитного шлама производимостью 500т огарка в год



ООО «Ресайклинг МПГ»
Мастер



Перепелкин Николай Игоревич
Руководитель от вуза – Мамяченков Сергей Владимирович
Название работы
Проект цеха переработки пылей дуговых сталеплавильных печей с П=60 тыс.т/год цинка в электролите. Отделение вельцевания пылей ДСП совместно с цинковыми кеками

бакалавриата по направлению "Металлургия" УрФУ – УГМК



ОАО «Среднеуральский
металлургический завод»
Мастер участка



Плешкова Алена Викторовна
Руководитель от вуза
– Воронов Герман Викторович
Руководитель от предприятия
– Федоренко Евгений Владимирович
Название работы
Тепловая работа современной вельц-печи КВП-6 ОАО «ЧЗ»



Шестакова Ирина Андреевна
Руководитель от вуза
– Воронов Герман Викторович
Руководитель от предприятия
– Федоренко Евгений Владимирович
Название работы
Разработка теплового режима печи кипящего слоя для получения цинкового купороса методом выпаривания



Шихов Владимир Дмитриевич
Руководитель от вуза – Лобанов Владимир Геннадьевич
Название работы
Создание Отделения огневого рафинирования черновой меди на СУМЗе производимостью 150 тыс тонн в год



Эпель Александр Андреевич
Руководитель от вуза
– Филькинштейн Аркадий Борисович
Название работы
Проект цеха алюминиевого литья производимостью 1000 тонн в год





Онтология инженерного знания. Семинар-презентация

Новое образование. Тренинг мотивации.

Семинар Компьютерные технологии метрографического контроля 9-12 сентября 2013 года

Международный семинар Цифровая патология и цитология - современные мировые тенденции

ВИШ на Иннопроме 2013 "Ренессанс инженерного образования - от слов к делу"

Инициатива CDIO в Уральском федеральном округе

УрФУ презентовал партнерскую программу для присоединения к инициативе CDIO

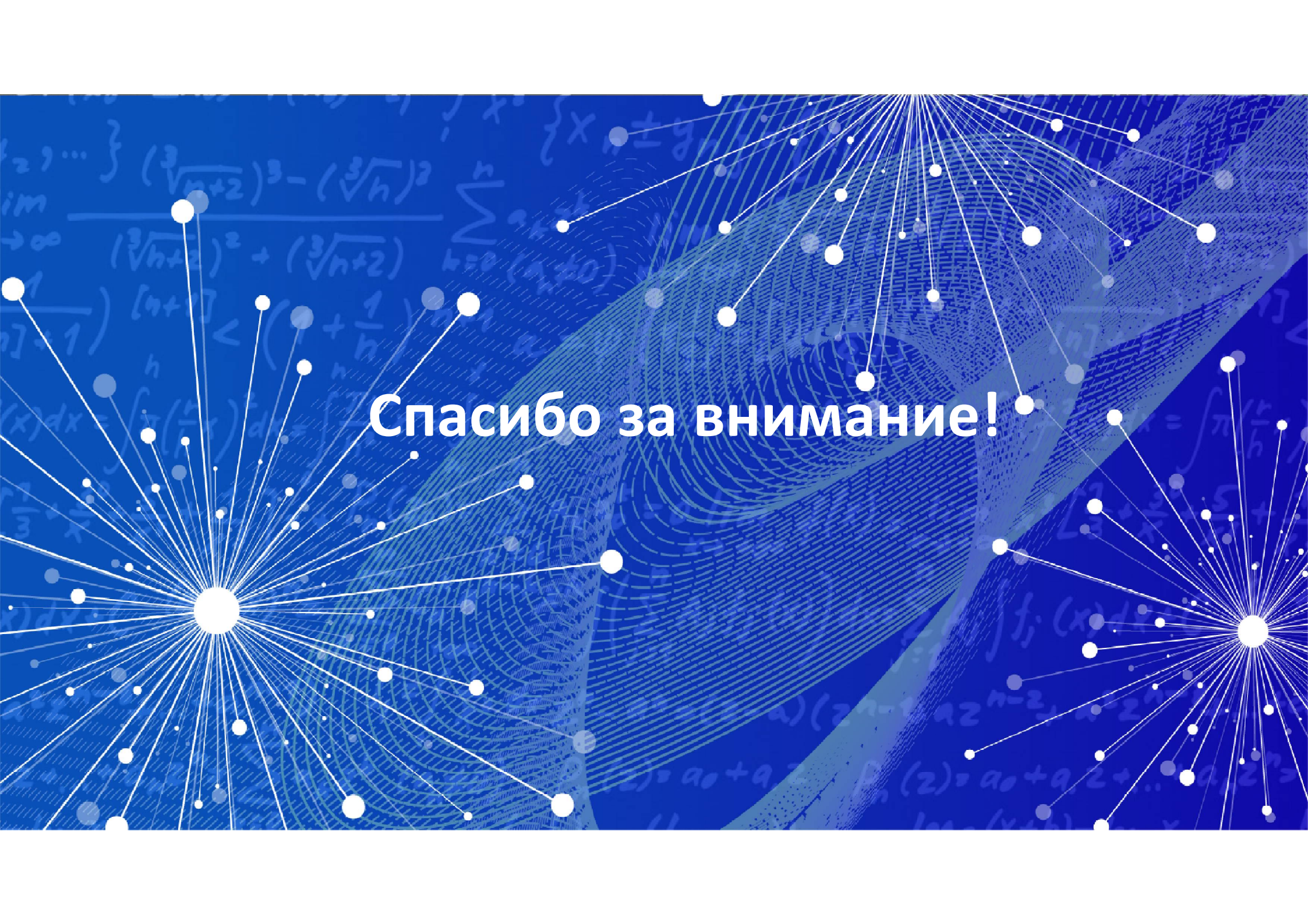
Лекция по физике

Заключительная конференция по проекту ANELO

Реализация Президентской программы повышения

13 июня в рамках 9 конференции CDIO УрФУ презентовал партнерскую программу для присоединения к инициативе CDIO



The background is a deep blue color. It is decorated with faint, light blue mathematical formulas and symbols, including summations, square roots, and set notation. Overlaid on this are several white network diagrams. These diagrams consist of central nodes from which multiple lines radiate outwards to smaller, peripheral nodes, creating a star-like or web-like structure. The text "Спасибо за внимание!" is centered in the middle of the image in a white, sans-serif font.

Спасибо за внимание!

Протокол

заседания Федерального учебно-методического образования в системе высшего образования
по укрупненной группе специальностей и направлений
22.00.00 Технологии материалов

15.11.2017 г.

№ 5

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г.Москва

Председатель: проф. Тарасов В.П

Присутствовали:

Представители вузов (41 вуз), реализующих подготовку по УГСН 22.00.00 «Технологии материалов»:

Аминова Гузель Абдул-Бариевна, Батаев Анатолий Андреевич, Белов Владимир Дмитриевич, Белоусов Илья Владимирович, Бобоев Икромджон Рахмонович, Божко Галина Геннадьевна, Буслаева Татьяна Максимовна, Вениг Сергей Борисович, Волков Александр Александрович, Галевский Геннадий Владиславович, Гоник Игорь Леонидович, Дальская Галина Юрьевна, Зарипова Рида Гарифьяновна, Исаев Игорь Магомедович, Казаков Владимир Сергеевич, Кирьянова Виктория Владимировна, Кисленков Владимир Васильевич, Ковенский Илья Моисеевич, Корниенко Ольга Юрьевна, Криволапова Ольга Николаевна, Крупин Юрий Александрович, Курганова Юлия Анатольевна, Леушин Игорь Олегович, Лисовская Ольга Борисовна, Лысакова Елена Иосифовна, Маркова Галина Викторовна, Мартюшев Никита Владимирович, Мерсон Дмитрий Львович, Михайлов Геннадий Георгиевич, Михайлова Татьяна Викторовна, Мордасов Денис Михайлович, Нелюбова Виктория Викторовна, Никитин Владимир Иванович, Овечкин Борис Борисович, Пантелеев Игорь Борисович, Петров Вадим Леонидович, Попов Артемий Александрович, Ребрин Олег Ириархович, Резник Сергей Васильевич, Ри Эрнст Хосенович, Савинов Александр Сергеевич, Симонов Юрий Николаевич, Соколовская Элина Александровна, Степанов Александр Тимофеевич, Сучков Алексей Николаевич, Травянов Андрей Яковлевич, Филатова Наталья Владимировна, Фролов Вадим Анатольевич, Хардин Михаил Викторович, Чабоненко Александр Антонович, Чеснокова Александра Алексеевна, Чуднова Татьяна Анатольевна, Чупров Вячеслав Борисович, Шайхетдинова Рамиля Сайдашевна, Шатульский Александр Анатольевич, Шаяхметов Ульфат Шайхизаманович

Представители работодателей:

Хлусова Елена Игоревна, зам. начальника научно-производственного комплекса №3 «Корпусные стали и наноматериалы» - Начальник лаборатории, НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей», д.т.н., проф.

Каменский Сергей Александрович, Ответственный секретарь СПК в Горно-металлургическом комплексе.

Повестка дня:

1 Образовательная модель НИТУ «МИСиС»

Докладчик: Начальник УМУ НИТУ «МИСиС» А.А. Волков

2 Анализ профессиональных компетенций для примерных основных образовательных программ, сформированных из профессиональных стандартов

Докладчик: Советник ректора НИТУ «МИСиС»

Ю.А. Крупин

3 Об особенностях разработки примерных основных образовательных программ (ПООП) по направлению подготовки Материаловедение и технологии материалов уровней высшего образования бакалавр, магистр

Докладчик: Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению Материаловедение и технологии материалов, зав. каф. термообработки и физики металлов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, проф. А.А. Попов

4 Об особенностях разработки примерных основных образовательных программ по направлению подготовки Metallургия уровней высшего образования бакалавр, магистр

Докладчик: Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению Metallургия, директор института экотехнологий и инжиниринга НИТУ «МИСиС», доц. А.Я. Травянов

5 О рабочих группах по разработке ПООП

Докладчики:

Председатель Федерального УМО, зав.каф. цветных металлов и золота НИТУ «МИСиС», проф. В.П. Тарасов

Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению Материаловедение и технологии материалов, зав. каф. термообработки и физики металлов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, проф. А.А. Попов

Заместитель председателя Федерального УМО, Председатель УМС по направлению Metallургия, директор института экотехнологий и инжиниринга НИТУ «МИСиС», доц. А.Я. Травянов

6 Инженерная подготовка для предприятий горно-металлургического комплекса

Докладчик: Ответственный секретарь СПК в Горно-металлургическом комплексе С.А. Каменский

7 Разработка и реализация сетевых интегрированных программы подготовки инженеров-металлургов

Докладчик: Директор Инженерной школы новой индустрии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, проф. О.И. Ребрин

8 Отчет о результатах приемной кампании 2017

Докладчики: Представители ВУЗов, входящих в состав Федерального УМО по УГСН 22.00.00 Технологии материалов

9 О включении в Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02. Metallургия, профессионального стандарта 27.079 «Специалист электролизного производства алюминия», утвержденного приказом Минтруда России № 113н от 01.02.2017.

Постановили:

Включить в Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02. Metallургия, профессиональный стандарт 27.079 «Специалист электролизного производства алюминия», утвержденного приказом Минтруда России № 113н от 01.02.2017 и учесть при разработке Примерной основной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02. Metallургия в части формирования профессиональных компетенций.

Докладчик: Председатель Федерального УМО, зав. каф. цветных металлов и золота НИТУ «МИСиС», проф. В.П. Тарасов

10 О придании журналам «Цветные металлы» и «Черные металлы» статуса официальных информационных органов Федерального УМО по УГСН 22.00.00 «Технологии материалов» (ФУМО), с публикацией информации о деятельности ФУМО, предстоящих и состоявшихся заседаниях, проблемах развития и совершенствования высшего металлургического и материаловедческого образования в стране.

Докладчик:

Постановили:

Придать журналам «Цветные металлы» и «Черные металлы» статус официальных информационных органов Федерального УМО по УГСН 22.00.00 «Технологии материалов», с публикацией информации, касающейся его деятельности во всех печатных и электронных документах, распространяемых по линии ФУМО. Включить в состав ФУМО представителей издательского дома «Руда и металлы» в качестве экспертов ФУМО: А.Г. Воробьева, С.А. Воробьева, Е.В. Цирульников.

Придать статус официальных информационных органов Федерального УМО по УГСН 22.00.00 «Технологии материалов» англоязычным металлургическим журналам «Non-ferrous Metals» и «CIS Iron and Steel Review».

Заседание секции Литейные технологии

Председатель секции: зав. каф. Литейных технологий и художественной обработки материалов НИТУ «МИСиС», проф. В.Д. Белов

Председатель Федерального
учебно-методического объединения
по УГСН 22.00.00 «Технологии материалов»,
д.т.н., проф.



В.П. Тарасов

Ученый секретарь Федерального УМО,
к.т.н., доц.



Э.А. Соколовская