

ПРОГРАММА

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

Москва, НИТУ «МИСиС», 30 ноября – 1 декабря 2016 г.

30 ноября 2016 г.

Ауд. Б-3

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
Проектор НИТУ «МИСиС»
И.М. Исаев

11.30 - 17.00 Доклады и сообщения участников заседания:

Проектный подход в инженерном образовании ВУЗов - участников программы повышения конкурентноспособности 5 ТОП 100.

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

Об актуализации федеральных государственных образовательных стандартов.

Докладчик: Советник ректора НИТУ «МИСиС»
Ю.А. Крупин

Подходы к формированию примерных основных образовательных программ высшего образования в контексте ФГОС 3++.

Докладчик: Ответственный секретарь рабочей группы НСПК по применению профессиональных стандартов в системе профессионального образования и обучения, член рабочей группы Минобрнауки России по модернизации содержания высшего образования, помощник ректора НИУ ВШЭ

А.А. Жидков

О модернизации примерных основных образовательных программ
Докладчик: Директор высшей инженерной школы Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, д.х.н., проф.

О.И. Ребрин

14.00 -14.20 Кофе-брейк

Предложения работодателей в области требований к подготовке специалистов по направлениям, входящим в УГСН 22.00.00 «Технологии материалов»

Докладчики:

Представители работодателей

Об утверждении Президиума ФУМО, о формировании УМС по направлениям УГСН 22.00.00

Докладчик: Председатель федерального УМО, заведующий кафедрой цветных металлов и золота НИТУ «МИСиС», д.т.н., проф.

В.П. Тарасов

Об экспертизе учебной литературы

Докладчик: Председатель федерального УМО, заведующий кафедрой цветных металлов и золота НИТУ «МИСиС», д.т.н., проф.

В.П. Тарасов

Инжиниринг – основа подготовки элитных бакалавров и магистров для инновационного материаловедения и металлургии

Докладчик: Председатель федерального УМО, заведующий кафедрой цветных металлов и золота НИТУ «МИСиС», д.т.н., проф.

В.П. Тарасов

1 декабря 2016 г.

Научно-техническая библиотека НИТУ «МИСиС»

11.00 Работа круглых столов

- О базисных инновациях материаловедения как единой науки о металлических и неметаллических материалах.

Заведующий кафедрой материаловедения и технологий материалов Казанского государственного энергетического университета, д.т.н., проф. **О.С. Сироткин**

- О сетевом взаимодействии вузов по реализации образовательных программ
- Об учебных планах по направлению Материаловедение и технологии материалов
- О грифовании учебной литературы

13.00 Посещение лабораторий и центров НИТУ «МИСиС»

**Об актуализации федеральных
государственных образовательных
стандартов**

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

Поручение Президента и нормативное обеспечение его реализации

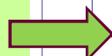
Перечень поручений
Президента Российской
Федерации по итогам
совещания по вопросам
разработки
профессиональных
стандартов 9 декабря 2013
года
Пр-3050 от 26.12.2013



Правительству Российской Федерации:
2. Подготовить и внести в Государственную Думу
Федерального Собрания Российской Федерации проекты
федеральных законов, предусматривающие: ...
обязательный учет положений профессиональных
стандартов при формировании федеральных
государственных образовательных стандартов
профессионального образования.



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН
«О внесении изменений в
трудовой кодекс российской
федерации и статьи 11 и 73
Федерального закона «Об
образовании в Российской
Федерации» от 02.05.2015
№ 122-ФЗ



часть 7 статьи 11 изложить в следующей редакции:

*«7. Формирование требований федеральных
государственных образовательных стандартов
профессионального образования к результатам освоения
основных образовательных программ профессионального
образования в части профессиональной компетенции
осуществляется на основе соответствующих
профессиональных стандартов (при наличии)» ...*

**Федеральный закон вступил в силу с 1 июля 2016 года.
Это значит, что все ФГОС ПО, утвержденные до 1 июля
2016 года, подлежат актуализации в течение одного года
с 1 июля 2016 года**

Поручение Президента и нормативное обеспечение его реализации

Перечень поручений
Президента Российской
Федерации по итогам
совещания по вопросам
разработки
профессиональных
стандартов 9 декабря 2013
года
Пр-3050 от 26.12.2013

Правительству Российской Федерации:
3. Обеспечить актуализацию федеральных
государственных образовательных стандартов и
профессиональных образовательных программ с учетом
принимаемых профессиональных стандартов, а также
формирование организационных механизмов проведения
профессионально-общественной аккредитации
образовательных программ.

Что это ↓ означает?

Проводится
актуализация ФГОС
ВО, а не разработка
новых стандартов

Актуализированные
ФГОС ВО вступают в
силу с 1 сентября 2017
года

Стандарты применяются для
реализации образовательных
программ для нового приема
на обучение

**О МОДЕРНИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
СТАНДАРТОВ**

А.Б. Соболев,
директор Департамента
государственной политики в
сфере высшего образования
Минобрнауки России

Сроки разработки и утверждения ФГОС ВО 3++

ПЛАН

Проекты всех ФГОС

~~1 октября~~

**Согласованы с СПК, получены
экспертные заключения**

~~15 октября~~

**Проведены общественное
обсуждение, независимая
экспертиза**

~~15 ноября~~

Рассмотрены на Совете по ФГОС

~~30 ноября~~

Утверждены приказом Минобрнауки

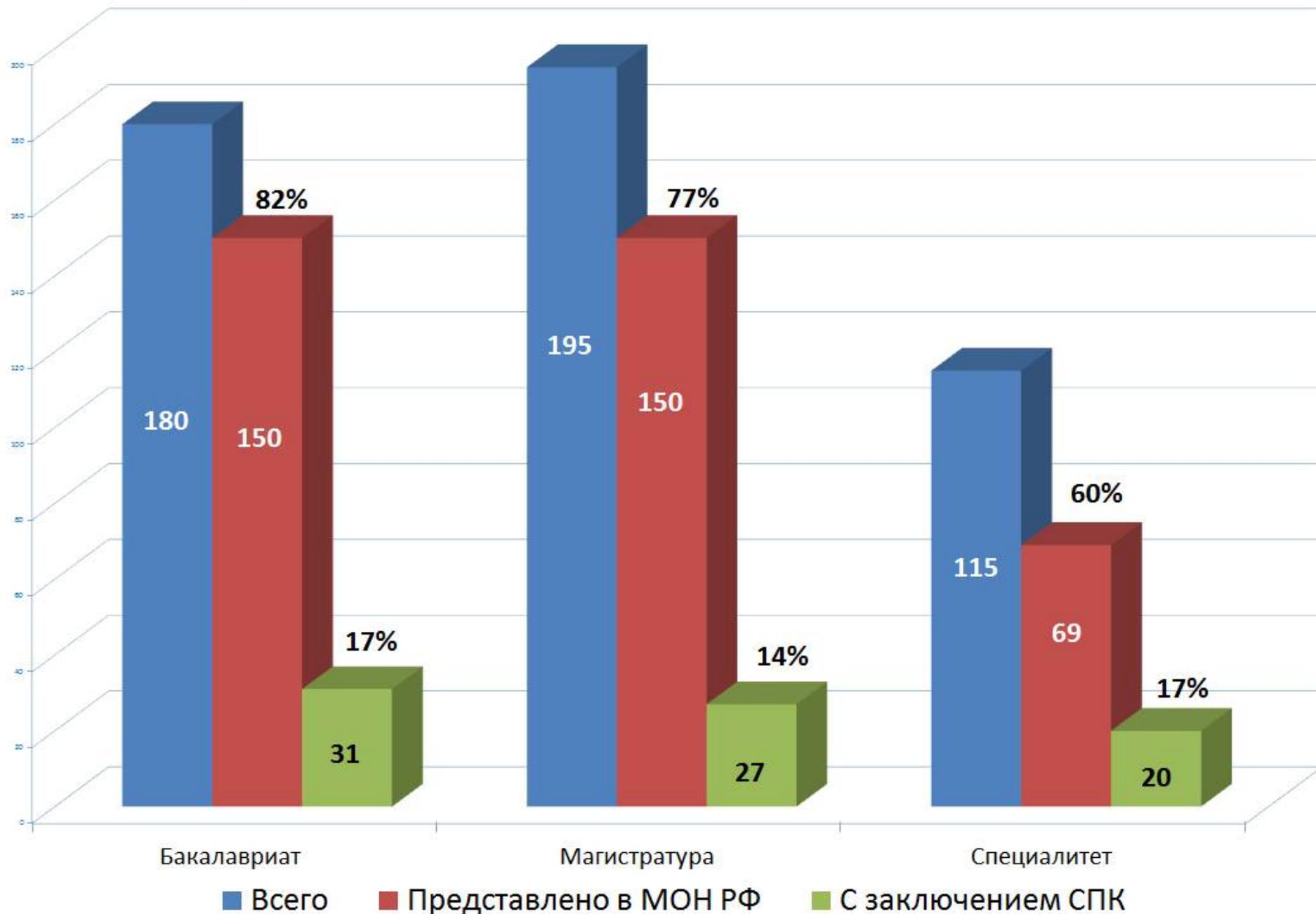
~~31 декабря~~

Перечень поручений
Президента Российской
Федерации по итогам
совещания по вопросам
разработки
профессиональных
стандартов 9 декабря 2013
года
Пр-3050 от 26.12.2013

?

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН
«О внесении изменений в
трудовой кодекс российской
федерации и статьи 11 и 73
Федерального закона «Об
образовании в Российской
Федерации» от 02.05.2015
№ 122-ФЗ

Разработка ФГОС ВО по уровням высшего образования



НОВАЯ СТРУКТУРА ПЕРЕЧНЯ НАПРАВЛЕНИЙ И СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПОДГОТОВКИ (на 27 октября 2016г.)

Области Образования	всего	В МОН	С СПК
Математические и естественные науки	46	42	6
Инженерное дело, технологии и технические науки	216	159	10
Здравоохранение и медицинские науки	10	3	0
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	24	19	0
Науки об обществе	64	56	10
Образование и педагогические науки	10	7	0
Гуманитарные науки	29	20	2
Искусство и культура	71	61	50
Оборона и безопасность государства. Военные науки.	19	2	0

Из типового положения об УМО в системе высшего образования (утверждено приказом Минобрнауки России 18 мая 2015 г. № 505)

Основными задачами учебно-методических объединений являются: «...

- участие в разработке проектов ФГОС ВО;
- организация работы по актуализации ФГОС ВО с учётом положений соответствующих ПС;
- организация разработки и проведения экспертизы проектов примерных образовательных программ высшего образования (ПрОП);
- участие в независимой оценке качества образования, общественной и профессионально-общественной аккредитации;
- участие в разработке профессиональных стандартов ...»

- Выполнено. Разработан ФГОС ВО 3+
- Минобрнауки России разработало ФГОС 3++
- Есть макет примерной ООП подготовки бакалавров и магистров для области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».
Утверждён президиумом Координационного совета по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» (протокол от 15 июля 2016 г. № 3). Нас среди разработчиков нет. ????

Для металлургического производства утверждено 12 ПС, ещё 12 на утверждении

Разработка и актуализация ФГОС на основе профессиональных стандартов. Выбор ПС.

- Разработчик ФГОС ВО *самостоятельно отбирает ПС из числа утвержденных*, которые в полном объеме или частично соответствуют описанной во ФГОС ВО характеристике профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу - фактически по требованию к образованию и перечню ОКСО из ПС.
- Отбор ПС осуществляется на основе анализа:
 - **вида (видов) профессиональной деятельности, описанных в ПС;**
 - **уровня квалификации, указанного в ПС в целях сопряжения с уровнем высшего образования.**
- При отборе учитываются следующие соотношения уровня высшего профессионального образования к уровню квалификации (УК): бакалавриат - не ниже 6 УК, магистратура - не ниже 7 УК, подготовка кадров высшей квалификации - не ниже 8 УК.
- Перечень ПС (с указанием реквизитов нормативных правовых актов по их утверждению), требования которых учтены во ФГОС ВО, вносится в раздел **«Область профессиональной деятельности»**.

Разработка и актуализация ФГОС на основе профессиональных стандартов.

1. «... основные профессиональные образовательные программы разрабатываются в соответствии с ФГОС ... и с учетом соответствующих примерных образовательных программ (ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», часть 7 статьи 12).

2. Правила разработки, утверждения ФГОС и внесения в них изменений утверждены постановлением Правительства РФ от 5 августа 2013 г. N 661.

3. Разработаны унифицированные для укрупнённой группы направлений подготовки 2.00.00 ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов и 22.03.02 Metallургия **ФГОС 3++** .

Структуры программ бакалавриата и магистратуры. ФГОС 3++

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее структурных блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180
Блок 2	Практика	не менее 18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее структурных блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 51
Блок 2	Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	не менее 39
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 – 9
Объем программы магистратуры		120

Программа бакалавриата. ФГОС 3++ 22.03.01 и 22.03.02 Универсальные компетенции.

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и 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 и имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном(ых) 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 т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей
	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

Программа бакалавриата. ФГОС 3++ 22.03.01 и 22.03.02 Общепрофессиональные компетенции.

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
Применение базовых знаний и методов научного познания в своей деятельности.	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
Принятие проектных решений с пониманием возможных последствий.	ОПК 2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.
Управление проектами и выполнение их в своей деятельности	ОПК 3. Способен использовать знания в области проектного менеджмента для управления профессиональной деятельностью.
Проведение и анализ эксперимента.	ОПК 4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.
Использование информационных технологий в своей профессии.	ОПК 5. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные аппаратно-программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Принятие обоснованных и ответственных решений.	ОПК 6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.
Использование нормативной документации в рамках своей профессии.	ОПК 7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с использованием действующих нормативов.

Программа магистратуры. ФГОС 3++ 22.04.01 и 22.04.02 Универсальные компетенции.

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры
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 организовать 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 (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Программа магистратуры. ФГОС 3++ 22.04.01 Общепрофессиональные компетенции.

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры
Применение базовых знаний при решении прикладных задач.	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания <i>в области материаловедения и технологии материалов</i> при решении практических и/или исследовательских задач.
Разработка и ведение документации в рамках профессии.	ОПК 2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии.
Собственное развитие в сфере своей деятельности.	ОПК 3. Способен изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности.
Понимание целого из анализа и обобщения проявления частного.	ОПК 4. Способен обобщать и критически оценивать научно-технические разработки и результаты научных исследований <i>в области материаловедения и технологии материалов</i> и смежных областях.
Интеграция знаний в сферу образования.	ОПК 5. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Области и (или) сферы профессиональной деятельности , в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:
 16 «Строительство и ЖКХ» -3 ПС, 26 «Химическое, химико-технологическое производство» - 3 ПС, 40 «Сквозные виды профессиональной деятельности» - 12 ПС (7 – СПК в машиностроении).
 Обучение по программе магистратуры в Организации может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

Программа магистратуры. ФГОС 3++ 22.04.02 Общепрофессиональные компетенции.

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры
Применение базовых знаний при решении прикладных задач.	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания <i>в области металлургии</i> при решении практических и/или исследовательских задач.
Разработка и ведение документации в рамках профессии.	ОПК 2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии.
Собственное развитие в сфере своей деятельности.	ОПК 3. Способен изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности.
Понимание целого из анализа и обобщения проявления частного.	ОПК 4. Способен обобщать и критически оценивать научно-технические разработки и результаты научных исследований <i>в отрасли металлургии</i> и смежных областях.
Интеграция знаний в сферу образования.	ОПК 5. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Области и (или) сферы профессиональной деятельности , в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:
27 «Металлургическое производство» - 12 ПС, 31 «Автомобилестроение» - 3 ПС, 40 «Сквозные виды профессиональной деятельности» - 15 ПС (13 – СПК в машиностроении).

Обучение по программе магистратуры в Организации может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

Экспертное заключение

№	Критерий экспертной оценки	Экспертная оценка		Комментарии эксперта (в случае наличия замечаний к проекту ФГОС СПО в рамках поставленных в
		да	нет	
1.	В проекте ФГОС ВО указана область профессиональной деятельности выпускников, соответствующая области профессиональной деятельности, к которой относятся ПС, и видам профессиональной деятельности, регулируемым ПС.	да		
2.	Приложенные к проекту ФГОС ВО типы профессиональных задач соответствуют основным целям видов профессиональной деятельности ПС.		нет	Будет приведено в ПООП
3.	ПС включен(-ы) в приложение к ФГОС ВО, содержащее перечень ПС, сопряжённых с направлением подготовки (специальностью)	да		
4.	Сформулированные в проекте ФГОС ВО общепрофессиональные компетенции закладывают основы, позволяющие выпускнику выполнять трудовые действия в рамках обобщённых трудовых функций базового уровня квалификации в рамках сопрягаемых профессиональных стандартов	да		

Экспертное заключение

Примечания:

4. В соответствии с макетом актуализированного ФГОС ВО, профессиональные компетенции формируются образовательной организацией для конкретной основной профессиональной образовательной программы

В связи с этим анализ профессиональных компетенций не включается в экспертизу, проводимую в соответствии с настоящей формой.

Однако предполагается непосредственное участие советов по профессиональным квалификациям, объединений работодателей, ведущих работодателей в формировании профессиональных компетенций в соответствии с, и иными нормативно-методическими документами Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям и Минобрнауки России.

Примеры учёта общероссийского классификатора специальностей по образованию ОК 009-2003 в ПС

ОКСО	Ответственная организация-разработчик	Область профессиональной деятельности
071000 Материаловедение и технология новых материалов	Фонд инфраструктурных и образовательных программ (РОСНАНО), город Москва. Генеральный директор Свиаренко Андрей Геннадьевич	Строительство и ЖКХ
150600 Материаловедение и технология новых материалов. 150700 Физическое материаловедение		Сквозные виды профессиональной
150601 Материаловедение и технология новых материалов		Строительство и ЖКХ
150500 Материаловедение, технология материалов и покрытий. 150601 Материаловедение и технология новых материалов	Общероссийское отраслевое объединение работодателей "Союз машиностроителей России", город Москва. Заместитель исполнительного директора Иванов Сергей Валентинович	Сквозные виды профессиональной деятельности
150105 Материаловедение и термическая обработка металлов		
150600 Материаловедение и технология новых материалов		
150500 Материаловедение, технология материалов и покрытий	Публичное акционерное общество "Газпром", город Москва. Заместитель председателя правления Хомяков Сергей Федорович	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа
150500 Материаловедение, технология материалов и покрытий. 150600 Материаловедение и технология новых материалов. 150700 Физическое материаловедение. 150701 Физико-химия процессов и материалов	ОАО "Объединенная ракетно-космическая корпорация", город Москва. Генеральный директор Власов Юрий Вениаминович	Ракетно-космическая промышленность

Реестр СПК

Наименование совета	Область профессиональной деятельности (в соответствии с Реестром профессиональных стандартов)	Председатель Совета по профессиональным квалификациям
Совет по профессиональным квалификациям в горно-металлургическом комплексе	Горно-металлургический комплекс	Огурцов Алексей Михайлович
Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Гутенев Владимир Владимирович
Совет по профессиональным квалификациям в наноиндустрии	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Свинаренко Андрей Геннадьевич
Совет по профессиональным квалификациям в жилищно-коммунальном хозяйстве	Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Агапитов Сергей Николаевич
Совет по профессиональным квалификациям в строительстве	Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Ишин Александр Васильевич
Совет по профессиональным квалификациям в автомобилестроении	Автомобилестроение	Ушенин Александр Михайлович
Совет по профессиональным квалификациям в нефтегазовом комплексе	Нефтегазовый комплекс	Матлашов Иван Андреевич

ГРИГОРЬЕВ Сергей Николаевич. Председатель Комиссия по социальной и кадровой политике. Член Бюро Правления ОООР «СоюзМаш России». Ректор ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»

ОПОЛОНСКАЯ Ольга Константиновна - Зам. пред. Комиссии по социальной и кадровой политике, Руководитель Департамента по взаимодействию с органами государственной власти, органами МСУ, общественными и иными объединениями и организациями Союза машиностроителей России

ПС «СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

ОТФ/ТФ	Наименование ОТФ/ТФ	Требования к образованию и обучению	Уровень	ОКСО	Наименование направления подготовки/Профессиональные компетенции из ФГОС ВО 3+
3.2.	Разработка предложений, инструкций, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий в термическом производстве	Материаловедение и технологии материалов или Материаловедение и технология новых материалов или Металловедение и термическая обработка металлов	6	150105	Металловедение и термическая обработка металлов
				150500	Материаловедение, технология материалов и покрытий
				150601	Материаловедение и технология новых материалов
3.2.1.	Подготовка научно-технической документации по внедрению новой техники и технологий в термическое производство	Контроль процесса разработки необходимой технической документации и обеспечения ею производства, соблюдения технологических	ТД		<i>Способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств (ПК-17);</i>
		Составлять технологические инструкции	У		
		Положения, инструкции по разработке и оформлению технической документации	3		
3.3.	Руководство организацией планирования, разработкой и реализацией планов внедрения новой техники и технологии в термическом производстве	Материаловедение и технологии материалов или Материаловедение и технология новых материалов или Металловедение и термическая обработка металлов	7	150105	Металловедение и термическая обработка металлов
				150500	Материаловедение, технология материалов и покрытий
				150601	Материаловедение и технология новых материалов
3.3.1.	Анализ производственных показателей работы технологических звеньев термического производства	Контроль проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества термической обработки выпускаемой продукции	ТД		<i>Способность использовать нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов в технологических процессах и операциях, с учетом их назначения способов реализации и ресурсного обеспечения на основе экономического анализа (ПК-10);</i>
		Организовывать соответствие выпускаемых изделий действующим государственным стандартам , техническим условиям и требованиям технической эстетики	У		
		Причины возникновения дефектов при термообработке и способы их предупреждения	3		

ПС «СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

ОТФ/ТФ	Наименование	Требования к образованию и обучению	Уровень	ОКСО	Наименование направления подготовки/Профессиональные компетенции из ФГОС ВО 3+
3.1.	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	Высшее образование - бакалавриат	6	150105	Материаловедение и термическая обработка металлов
3.1.1.	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	<p>Оптимальный выбор металлических и неметаллических материалов</p> <p>Осуществлять оптимальный выбор конструкционных и инструментальных материалов,</p> <p>Правила работы с электронной конструкторско-технологической информацией</p>	<p>ТД</p> <p>у</p> <p>3</p>		<p><i>Способность применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (ПК-11);</i></p> <p><i>Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);</i></p>

СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

ОТФ/ТФ	Наименование	Требования к образованию и обучению	Уровень	ОКСО	Наименование направления подготовки/Профессиональные компетенции из ФГОС ВО 3+
3.3.	Руководство подразделением в области материаловедения и технологии материалов	Высшее образование - магистратура	7	150105	Материаловедение и термическая обработка металлов
3.3.2.	Текущее и перспективное планирование производства в области материаловедения и технологии материалов	Разработка текущих планов деятельности подразделения обеспечения производства в области материаловедения и	ТД		<i>Способностью осуществлять оперативное планирование работы первичных производственных подразделений, управлять технологическими процессами, оценивать риски и определять меры по обеспечению экологической и технической безопасности разрабатываемых материалов, техники и технологий (ПК-20);</i>
		Планировать производственную деятельность в области материаловедения и технологии материалов	У		
		Методика планирования деятельности подразделения обеспечения производства в области материаловедения и технологии материалов	3		

Первоочередные задачи

Проблема	Предложение
Представителей вузов ФУМО УГН 22.00.00 нет в тех советах по профессиональным квалификациям (СПК), от которых надо получать экспертные заключения на ФГОСы 3++ и согласовывать примерные ООП. Представителей ФУМО нет в СПК в машиностроении (там Станкин и МВТУ), нет в СПК в наноиндустрии , где большинство ПС с направлениями подготовки нашего ФУМО, нет в СПК в строительстве , нет в СПК в области ракетной техники и космической деятельности и пр. Есть только в СПК в	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.

Срочно подготовить и утвердить планы по получению экспертных заключений от соответствующих СПК на ФГОСы 3++ и разработке примерных ООП для направлений подготовки ФУМО УГН 22.00.00.



РАБОЧАЯ ГРУППА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
СТАНДАРТОВ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОГО СОВЕТА
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Подходы к формированию примерных основных образовательных программ высшего образования в контексте ФГОС ВО 3++

Жидков Александр Александрович,
ответственный секретарь рабочей группы Национального совета
при Президенте Российской Федерации
по профессиональным квалификациям
по применению профессиональных стандартов в системе
профессионального образования и обучения,
помощник ректора Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»

Модернизация системы высшего образования: соотнесение ФГОС, примерных и основных профессиональных образовательных программ

ФГОС: обязательные требования к структуре основных образовательных программ, и их объёму, условиям реализации, результатам освоения

Примерные основные образовательные программы: рекомендуемые объем и содержание образования определённого уровня и (или) определённой направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.
Формируются на основе ФГОС

Основные профессиональные образовательные программы: конкретные параметры – направленность (профиль), объем, содержание, планируемые результаты, организационно-педагогические условия.
Формируются на основе ФГОС с учётом примерных программ.

Соответствует ли закону «рамочный» ФГОС 3++?

ФГОС – утверждается Минобрнауки России

Назначение:

- 1) единство образовательного пространства Российской Федерации +;
- 2) преемственность основных образовательных программ + ;
- 3) вариативность содержания образовательных программ соответствующего уровня образования, возможность формирования образовательных программ различных уровня сложности и направленности с учётом образовательных потребностей и способностей обучающихся +;
- 4) государственные гарантии уровня и качества образования на основе единства обязательных требований к условиям реализации основных образовательных программ и результатам их освоения +.

Особенности:

- Универсальные компетенции на уровень высшего образования;
- Формирование профессионального ядра в виде общепрофессиональных компетенций (при возможности – на укрупнённую группу или область образования);
- Требования к материально-техническим и учебно-методическим условиям реализации программ;
- Система внутренней и внешней оценки качества образования;
- Профессиональные компетенции – за пределами ФГОС.

Роль примерных основных образовательных программ

Примерная основная образовательная программа – разрабатывается федеральными УМО на направление подготовки.

Для чего нужна примерная программа?

- *Набор наиболее типичных задач профессиональной деятельности и профилей (направленностей);*
- *Примерный набор профессиональных компетенций под типичные профессиональные задачи;*
- *Дополнительные требования к качеству (при необходимости).*

Примерная программа – рекомендательный документ. Как обеспечить качество образования, единство образовательного пространства, если ключевые моменты перенесены в неё из ФГОС?

- **Изменение статуса примерной программы – условно обязательная часть (требования не ниже ПООП)**
- **Утверждение требований к структуре и содержанию, изменения правил разработки.**

Насколько обязывающей может быть примерная программа?

- п. 10 ст. 2 ФЗ № 273 «Об образовании в РФ»: примерная основная образовательная программа – учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определённого уровня и (или) определённой направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчёты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;
- ч. 7 ст. 12 – формирование основных профессиональных образовательных программ *на основе ФГОС и с учётом ПООП.*

Какие элементы примерной программы могут стать обязательными?

- *Индикаторы достижения УК (единство для УГСН или области образования);*
- *Индикаторы достижения ОПК .*

Индикаторы = конкретные действия, выполняемые выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе. **Данного понятия нет в НПА.**

Какие ещё обязательные элементы могут быть установлены?

Что включает примерная программа в соответствии с ФГОС ВО 3++?

П. 2.2: Объем обязательной (базовой) части программы бакалавриата, перечень компетенций, а также индикаторы (показатели) их достижения – *едины для направления подготовки (в отдельных случаях допустимо единство на уровне УГСН, области).*

П. 2.6: Типы и объемы учебной и производственной практик в зависимости от направленности (профиля) программы – *рекомендация для образовательных организаций.*

П. 2.9: Объем и содержание педагогического модуля (для программ, в которых выбран педагогический тип задач ПД) – *Императив?*

П.2.11: Количество часов, выделенных на контактную работу – *Императив?*

П. 2.12: рекомендации по количеству часов на различные виды занятий (лекционные, семинарские и (или) практические, самостоятельная работа и др.).

П.3.4: перечень профессиональных компетенций – под задачи ПД.
Рекомендация.

? – формат описания, индикаторы достижения.

? – степень учёта ПООП. ПК, устанавливаемые организацией, должны обеспечивать уровень не ниже?

П. 4.4.6: дополнительные требования к кадровым условиям реализации.
Императив.

Основные особенности формирования профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов:

- ПК формируются ОО на основе ОТФ, выбранных из выбранных образовательной организацией ПС (profstandart.rosmintrud.ru) для соответствующей профессиональной области (при наличии).
 - ОТФ могут выбираться полностью или в части трудовых функций, в зависимости от закреплённых в рамках данных ОТФ требований к образованию и обучению, направленности программы (при необходимости).
- * Могут быть выбраны ОТФ из неспецифических для данного ФГОС ПС (например, в сфере образования и науки, на стыке профессиональных областей при условии закрепления в ПООП особых условий для реализации в части соответствующих задач профессиональной деятельности.
- *Наряду с формированием ПК на основе выбранных ОТФ из ПС*, а также в случае, когда ПС отсутствуют или не в полной мере охватывают область профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, образовательная организация вправе сформировать ПК на основе форсайт-анализа компетенций, предъявляемых к выпускникам данного направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций о перспективах развития системы квалификаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники ОПОП.
 - Индикаторы: в т.ч. трудовые действия ПС (в т.ч. учитываются требования к знаниям, умениям).

Формирование федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования на основе профессиональных стандартов и профессиональных образовательных программ в части профессиональной компетенции не должно осуществляться путём прямого переноса положений ПС в ФГОС и программу.



РАБОЧАЯ ГРУППА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
СТАНДАРТОВ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОГО СОВЕТА
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ

Спасибо за внимание!

Жидков Александр Александрович
101000, Россия, Москва, Мясницкая ул., д. 20, каб. 308
Тел.: (495) 772-95-90, доб. 11904
E-mail: azhidkov@hse.ru

КОММЕНТАРИИ К МАКЕТУ ФГОС ВО+

Ребрин Олег Иринархович

руководитель рабочей группы по модернизации высшего образования при Департаменте государственной политики в сфере высшего образования Министерства образования и науки Российской Федерации,

директор Высшей инженерной школы УрФУ





Национальная система квалификаций: связь сфер труда и образования



ПРОЕКТЫ ДОКУМЕНТОВ

- Макет ФГОС 3++ (ФГОС ВО +)
- Макет ПООП под требования ФГОС ВО+
- Методические рекомендации по применению ПС для модернизации ФГОС и разработке ПООП и ООП
- Проект ФГОС ВО+ по направлению 22.03.02 Metallургия (бакалавриат)
- Проект ФГОС ВО+ по направлению 22.04.02 Metallургия (магистратура)





Ключевые принципы подхода разработки и реализации ФГОС ВО 3++

1

Проведение актуализации ФГОС ВО, а не разработка новых стандартов (не надо новой аккредитации и лицензирования)

4

ФГОС и ПООП – единый комплект нормативно-рекомендательного обеспечения разработки и реализации ОПОП

2

Профстандарты являются **приложением** к ФГОС 3++ что позволяет не менять ФГОС при появлении новых профстандартов

5

Актуализированные ФГОС ВО вступают в силу с 1 сентября 2018 года

3

В областях где нет профстандартов, профессиональные компетенции ФГОС 3++ формируются исходя из профессионального опыта

6

Применяются для обучающихся с нового (2018 г.) приема на обучение





Структура ФГОС

Федеральный государственный образовательный стандарт ВО 3++

регистрируется
Минюстом

Структура ФГОС	Совокупность обязательных требований
I. Общие положения	Форма, сроки и объем образовательных программ Области и (или) сферы профессиональной деятельности Типы профессиональных задач
II. Требования к структуре программы	Минимальный объем обязательной (базовой) части Структура программы (минимальный объем дисциплин и практик) Перечень обязательных дисциплин базовой части Практика Государственная итоговая аттестация
III. Требования к результатам освоения программы бакалавриата	Универсальные компетенции Общепрофессиональные компетенции
IV. Требования к условиям реализации программы	Общесистемные требования Материально-техническое и учебно-методическое обеспечени Кадры Оценка качества
Приложение	Перечень профессиональных стандартов, сопряженных с ФГОС ВО

Утверждается
Приказом МОН





Структура ПООП

Вносится в реестр
Минобрнауки России

Примерная основная образовательная программа

Структура ПООП	Обязательная часть	Рекомендуемая часть
I. Общие положения	Назначение ООП	
II. Общая характеристика образовательных программ		Перечень направленностей (профилей) образовательных программ, специализаций
III. Характеристика проф. деятельности выпускника		Общее описание профессиональной деятельности выпускников Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников
IV. Компетенции выпускников их индикаторы	Профессиональные компетенции, индикаторы	
V. Рекомендации по разработке ОПОП	Перечень обязательных дисциплин, модулей, практик базовой части ООП Требования к фонду оценочных средств	
VI. Примерная структура и содержание ОПОП		Примерный учебный план Примерный календарный учебный график Примерные программы обязательных дисциплин (модулей) и практик Примерные фонды оценочных средств для промежуточной (в части обязательных дисциплин, модулей и практик) и итоговой аттестации
VII. Требования к условиям реализации программ	Кадровые условия, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение	

Обязательность применения будет определена в Приказах Минобрнауки 1367 и 594



ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ

Термин	Соответствие
Область профессиональной деятельности выпускников	Заголовок раздела из Реестра профессиональных стандартов Пример: <i>27. Металлургическое производство</i>
Типы задач профессиональной деятельности	<i>(Бывшие виды профессиональной деятельности ФГОС ВО)</i> Пример: научно-исследовательский; педагогический; организационно-управленческий; технологический; проектный.
Вид профессиональной деятельности	Раздел 1. Общие сведения профессионального стандарта Пример: Организация производства тяжелых цветных металлов гидрометаллургическим и пирометаллургическим способами (ПС 27.046, 27.047)
Основная цель вида профессиональной деятельности	Раздел 1. Общие сведения профессионального стандарта Пример: Производство тяжелых цветных металлов гидрометаллургическим и пирометаллургическим способом
Задачи профессиональной деятельности	Обобщенные трудовые функции и трудовые функции из ПС Пример: см. таблицу
Объекты (предметы профессиональной деятельности)	Формулируются на основе обобщенных трудовых функций и трудовых функций из ПС Пример: см. таблицу

ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)	Источник (ПС, анализ зарубежного опыта, международных норм и стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр.)
27 Металлургическое производство	Технологический	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий и организация и координация работы работников отделений	Технологическая документация, оборудование и технологическая обвязка агрегатов основных и вспомогательных технологических процессов и т.п., коллективы работников отделений.	ПС «Специалист по гидрометаллургическому производству тяжелых цветных металлов» ПС «Специалист по пирометаллургическому производству тяжелых цветных металлов»



КОММЕНТАРИИ К МАКЕТУ ФГОС ВО+

- *Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения, вне зависимости от формы обучения не может составлять более **80 з.е.***
- 80 з.е. = 2880 часов в год или 7.9 часа ежедневно, включая выходные и праздничные дни.
- *Объем обязательной (базовой) части должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.*

что означает 96 з.е. – практически три семестра обучения



СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240



КОММЕНТАРИИ К МАКЕТУ ФГОС ВО+

- Макет актуализированного ФГОС ВО предполагает перенос детального описания характеристики профессиональной деятельности выпускника в примерную основную образовательную программу (далее – ПООП) и (или) основную профессиональную образовательную программу (далее – ОПОП), в том числе:
- описание типов задач профессиональной деятельности и задач профессиональной деятельности;
- при необходимости – описание объектов профессиональной деятельности и (или) областей знания.



КОММЕНТАРИИ К МАКЕТУ ФГОС ВО+

- Положение ПС (при наличии) необходимо учесть при актуализации следующих пунктов ФГОС ВО+:
- характеристика области(ей) и сферы (сфер) профессиональной деятельности (п. 1.13);
- требования к результатам освоения основных образовательных программ в части общепрофессиональных компетенций (п. 3.3);

Перечень ПС, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательных программ по направлению (специальности) подготовки, является приложением к ФГОС ВО+.



УЧЕТ ПС ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПООП И ООП

- При разработке ПООП и ОПОП положения ПС (при наличии) необходимо учитывать при:
 - выборе дополнительных областей и сфер профессиональной деятельности, не указанных в ФГОС ВО+ (при необходимости);
 - описании типов задач и задач профессиональной деятельности;
 - описании объектов профессиональной деятельности и (или) областей знания (при необходимости);
 - выборе направленности (профиля) образовательной программы;
 - формировании перечня профессиональных компетенций в ПООП и ООП



УЧЕТ ПС ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПООП И ООП

- Учитывая, что отбор ПС, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательных программ по направлению (специальности) подготовки невозможен без определения типов задач профессиональной деятельности выпускников, наличие описания типов задач и задач профессиональной деятельности в ПООП и ООП является обязательным.

▪ *Пример:*

- *типу задач профессиональной деятельности «научно-исследовательский» соответствует ПС "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам".*

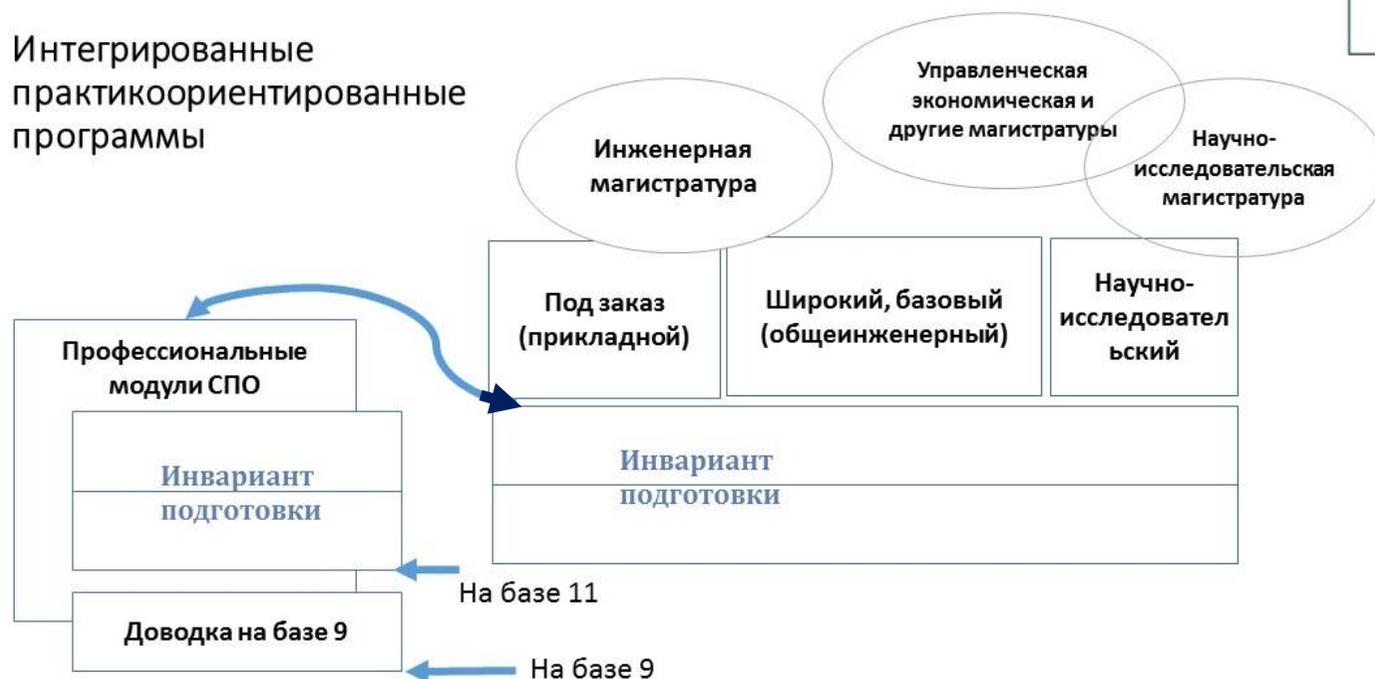
типу задач «технологический» ПС «Специалист по пирометаллургическому производству тяжелых цветных металлов» и т.п.



НОВЫЕ МОДЕЛИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МОДЕЛИ БАКЛАВРИАТА

Интегрированные
практикоориентированные
программы



МОДЕЛИ МАГИСТРАТУРЫ



**Инвариант подготовки:
Тренировки Мышления,
Коммуникации, Понимания,
Рефлексии, Деятельности**



УЧЕТ ПС ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОП И ООП

- Перечень ПС, перечисленных в приложении к ФГОС ВО, является открытым и может уточняться при разработке ООП путем обращения к реестру профессиональных стандартов.



ВЫБОР ПС

Перечень утвержденных и разработанных профессиональных стандартов в области нанотехнологий и федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования, нуждающихся в актуализации в связи с принятием ПС

№	Наименование ПС и реквизиты приказа Минтруда России о его утверждении	Наименование сопряжённых ФГОС профессионального образования и реквизиты приказа Минобрнауки России о его утверждении	Необходимость актуализации ФГОС профессионального образования/сведения о приведении ФГОС в соответствие с ПС с указанием реквизитов приказа МОН, утверждающих внесение соответствующих изменений
1.	<p>40.003. Инженер-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем</p> <p>Приказ Минтруда России от 03.02.2014 N 70н</p> <p>(Зарегистрировано в Минюсте России 21.02.2014 N 31390)</p>	<p>28.03.01. Нанотехнологии и микросистемная техника Приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 N 177 (Зарегистрировано в Минюсте России 31.03.2015 N 36650)</p>	Да
		<p>28.03.02. Наноинженерия Приказ Минобрнауки России от 03.12.2015 N 1414 (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2015 г. N 40509)</p>	Да
		<p>28.03.03. Наноматериалы Приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 N 938 (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33776)</p>	Да
		<p>28.04.01. Нанотехнологии и микросистемная техника Приказ Минобрнауки России от 09.09.2015 N 990 (Зарегистрировано в Минюсте России 05 октября 2015 г. N 39159)</p>	Да
		<p>28.04.02. Наноинженерия Приказ Минобрнауки России от 30.03.2015 N 307 (Зарегистрировано в Минюсте России 05.05.2015 N 37129)</p>	Да



Таблица 4

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ <уровень образования> по направлению подготовки « _____ »

Пример заполнения:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
«Специалист по пирометаллургическому производству тяжелых цветных металлов»	D	Организация согласованной работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов	6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в основных и вспомогательных технологических подразделениях пирометаллургического производства	D/01.6	6
				Координация работы работников и подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов	D/02.6	6

На этапе отбора ПС рекомендуется заполнить таблицу 4, являющуюся обязательным приложением к ПООП и включающую перечень сопряженных обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ) и трудовых функций, сопряженных с ФГОС ВО.



УЧЕТ ПС ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПООП И ООП

- Перечень профессиональных компетенций выпускника программы бакалавриата Организация устанавливает самостоятельно, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата (при наличии), с учетом ПООП, на основе содержания ОТФ (полностью или частично в зависимости от установленных в профессиональном стандарте требований к образованию и обучению) из соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), выбранных согласно пункту 1.3 ФГОС ВО, а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.
- **Перечень профессиональных компетенций, структурированный по типам задач ПД для каждой направленности (профиля) образовательной программы, включается в соответствующий раздел ПООП, а также в ООП.**



УЧЕТ ПС ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПООП И ООП

- 3.6. Организация планирует **результаты обучения** по дисциплинам (модулям) и практикам обязательной (базовой) части программы бакалавриата в соответствии с пунктом 2.2 ФГОС ВО и требуемыми **результатами освоения** программы бакалавриата.
- Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам вариативной части, которые должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения программы бакалавриата, Организация планирует самостоятельно.
- Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, а также всех профессиональных компетенций, установленных Организацией самостоятельно с учетом ПООП.



УЧЕТ ПС ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОП И ООП

- Индикаторы (показатели) достижения компетенции – это действия, умения, знания и т.п., в совокупности обеспечивающие достижение компетенции, которые могут быть измерены средствами, доступными в образовательном процессе.
- Для ОПК и ПК индикаторы должны быть связаны с требованиями профессиональных стандартов (трудовыми функциями, трудовыми действиями, умениями, знаниями) – при наличии.



ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код и наименование общепрофессиональной или профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
ПК-6. Организовать процессы подготовки шихты, плавки и конвертирования при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов	«Специалист по пирометаллургическому производству тяжелых цветных металлов» (ПС 27.047);	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в основных и вспомогательных технологических подразделениях пирометаллургического производства <i>D/01.6</i>	<p>Владеть:</p> <p>Методами контроля текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов;</p> <p>Методами анализа причин негативных изменений параметров и показателей процессов производства тяжелых цветных металлов</p> <p>Организацией технической диагностики оборудования пирометаллургического производства</p> <p>И т.д.</p> <p>Уметь:</p> <p>Корректировать технологические процессы на основании рекомендаций подчиненных специалистов и дополнительного анализа соответствующих данных о производстве тяжелых цветных металлов</p> <p>Рассчитывать балансы по металлам, оборотные нагрузки, сквозное извлечение целевых металлов в товарные продукты пирометаллургического производства</p> <p>Знать:</p> <p>Теоретические основы и технологии пирометаллургического производства</p> <p>Метрологическое обеспечение производства тяжелых цветных металлов</p>



27. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ПРОЕКТЫ ПС

-  ПС 34 Специалист по газовому хозяйству металлургического производства
-  ПС 35 Специалист по обеспечению метал-го пр-ва кислородом и инертными газами (1)
-  ПС 36 Специалист по огнеупорным работам в мет.пр-ве
-  ПС 37 Специалист по производству метизов (1)
-  ПС 38 Специалист по производству огнеупоров
-  ПС 39 Специалист по ТО и ремонтам в металл-ком пр-ве
-  ПС 40 Специалист по эксплуатации пром.ЖД транспорта
-  ПС 41 Специалист химического анализа в металлургии (1)
-  ПС 41 Специалист химического анализа в металлургии (2)
-  ПС 42 Специалист по производству глинозема (2)
-  ПС 42 Специалист по производству глинозема
-  ПС 43 Специалист по производству проката цветных металлов
-  ПС 44 Специалист электролизного производства алюминия (1)





Задачи на 2017-2018 гг.

Актуализированы ФГОС

Разработаны ПООП

1 июля 2017 г.

1 сентября 2017 г.

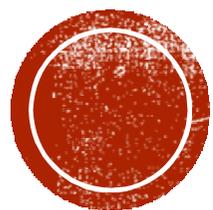
*Разработаны ОПОП по
отдельным профилям*

*Обеспечение ФУМО
внедрения ФГОС и
ПООП, в том числе
за счет повышения
квалификации
персонала вузов*

1 сентября 2018 г.

*Разработаны ОПОП
по всем профилям*





**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**



***ИНЖИНИРИНГ- ОСНОВА ПОДГОТОВКИ ЭЛИТНЫХ
БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ ДЛЯ
ИННОВАЦИОННОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И
МЕТАЛЛУРГИИ.***

Докладчик: Председатель Федерального учебно-методического объединения по УГСН 22.00.00
«Технологии материалов», д.т.н., проф. Тарасов В.П.

Москва, НИТУ «МИСиС», 2016

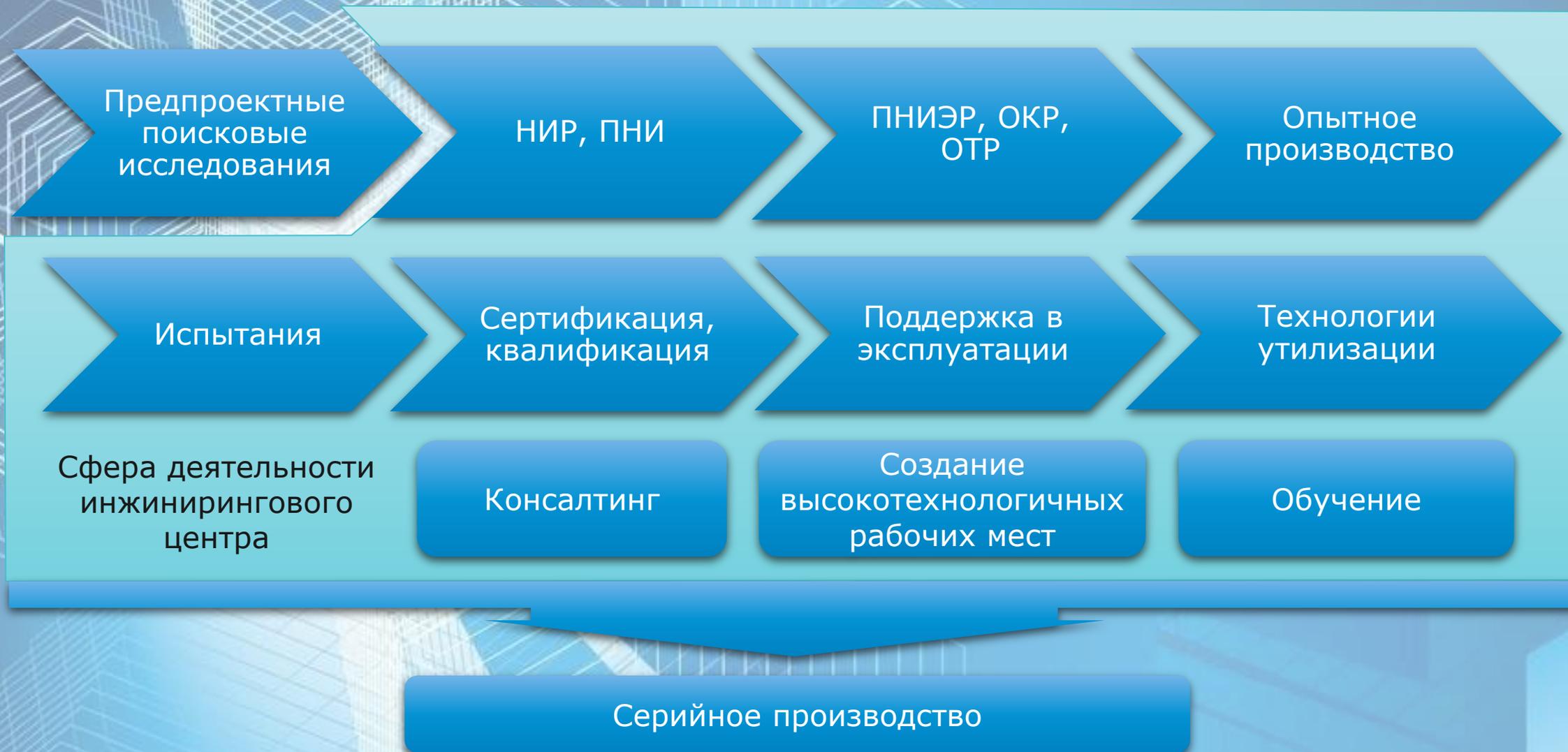
ЦЕЛЬ: ЛИДЕР ИНЖИНИРИНГОВОГО РЫНКА

- НИОКР по добыче и переработке редких и редкоземельных металлов
- по разработке импортозамещающих технологий и инновационных изделий

ЗАДАЧИ ЦИПТ

- Доля до 10% на рынке инженеринговых услуг в России
- Удовлетворение спроса на инженеринговые услуги в области энергетики, атомной промышленности, добычи и переработки сырьевых ресурсов
- Динамичное развитие, финансовая независимость
- Технологический лидер в сотрудничестве с ГК «РосАтом», АО «РУСАЛ» и предприятиями оборонного комплекса

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНЖИНИРИНГ



НИТУ «МИСиС»

ООО «Центр
инжиниринга
промышленных
технологий»

Индустриальные
партнеры –
инициаторы
проектов

Министерство
промышленности
и торговли РФ

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»
Срок реализации: 2012–2020 годы
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности»
Срок реализации: 2013–2025 годы
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса»
Срок реализации: 2016–2020 годы

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦИПТ В 2016 ГОДУ



Разработка инновационных материалов, конструкций и продуктов



Создание и внедрение промышленных технологий, в том числе в рамках импортозамещения



Инжиниринговая деятельность по управлению проектами



Повышение квалификации и развитие компетенций

РАЗВИТИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Получение материалов для современной автономной энергетики



Ликвидация техногенных образований с извлечением стратегически значимых материалов и компонентов



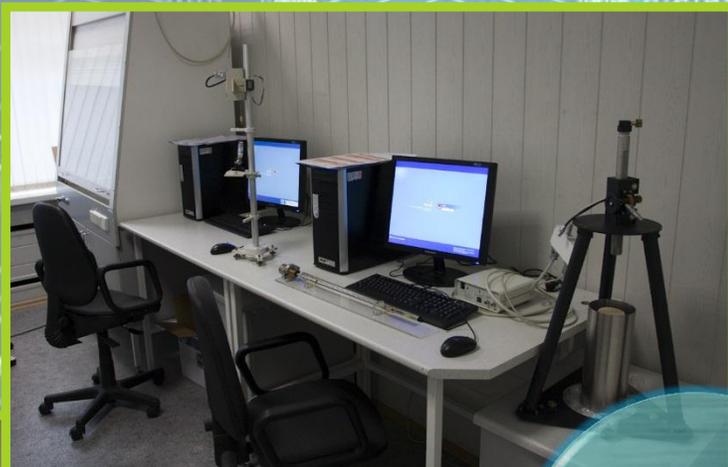
Добыча и переработка минерального сырья с подземной изоляцией отходов



Получение, переработка редких, редкоземельных и цветных металлов и изготовление инновационных изделий на их основе

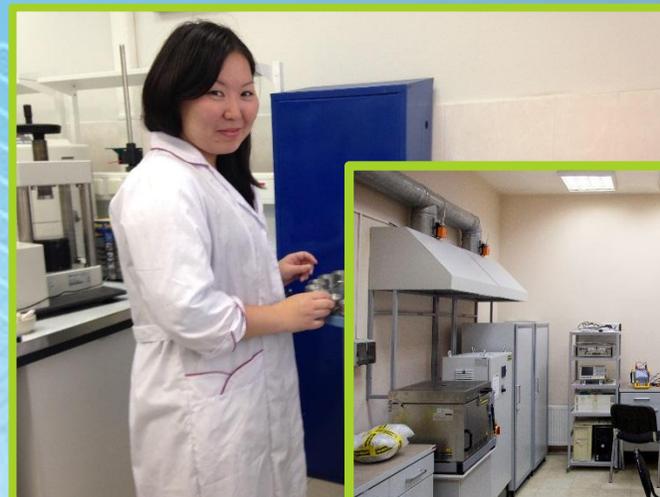


НАУЧНО-ЛАБОРАТОРНАЯ БАЗА

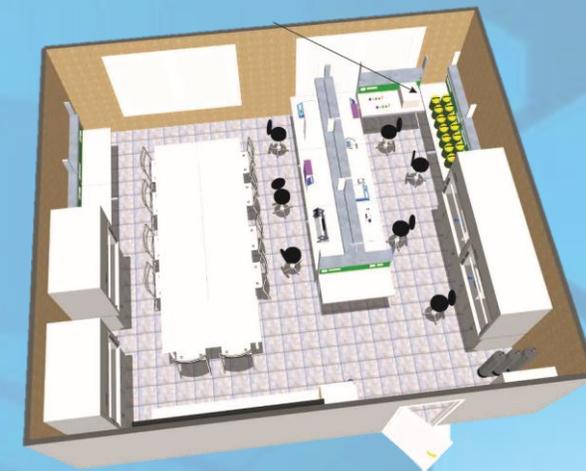


416 м²
Общая
площадь
центра

+76 м²
в 2016
году



120
рабочих
мест



ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

На технологической площадке НИТУ МИСиС создается участок для организации опытно-промышленного производства альфа оксида алюминия. Состав образца подтвержден протоколом АНСЕРТЭКО



150
рабочих
мест

Площадь участка - 110 м²,
в 2016 г. – 80 м²

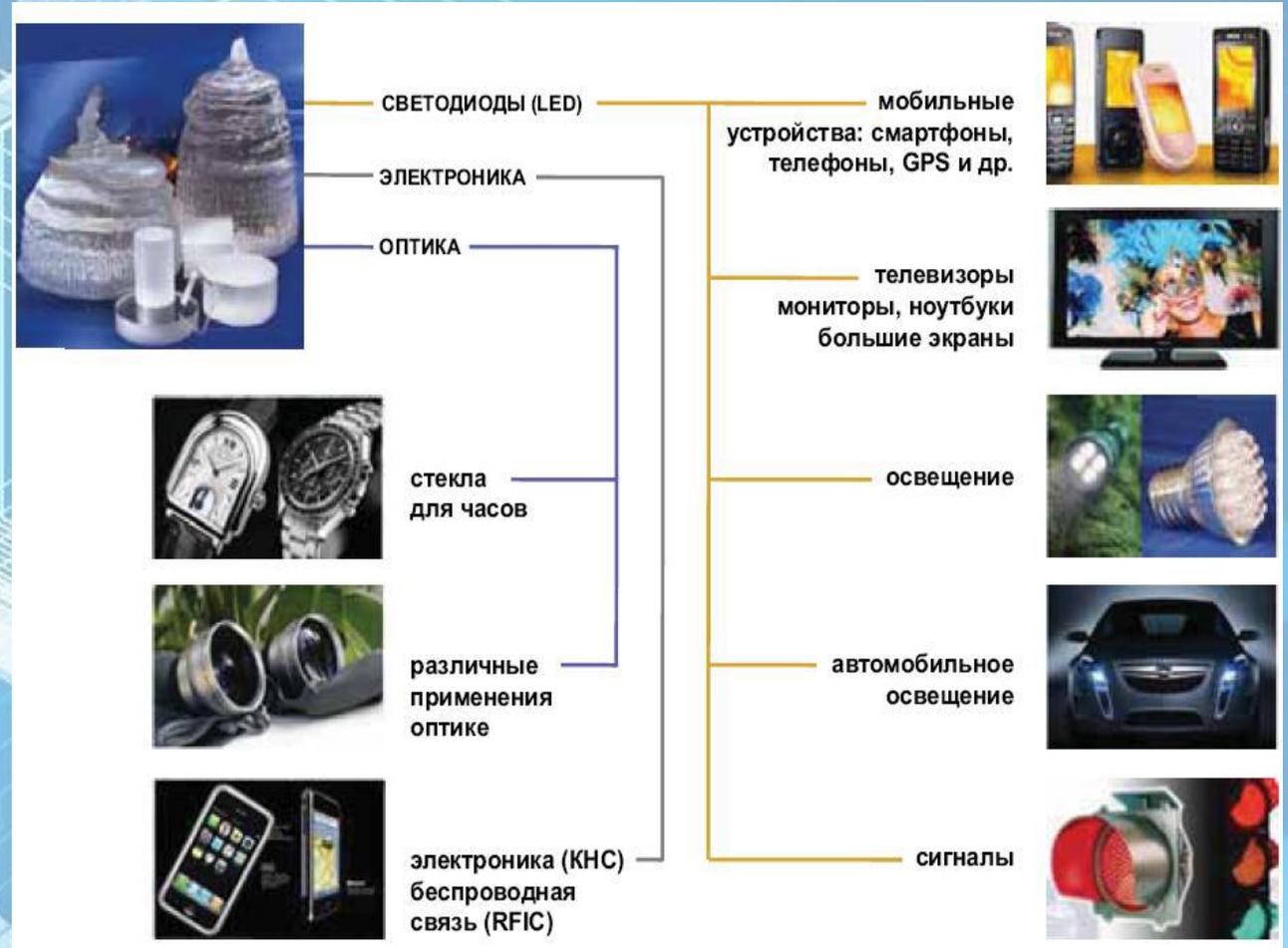


Опытно-экспериментальные установки
ЦИПТ НИТУ «МИСиС»

Разрабатывается проектная документация на размещение металлургического оборудования на технологической площадке ЦИПТ совместно с ООО «ВАК-Это»

ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ (АЛЬФА-КОРУНДА, КРИСТАЛЛОВ ЛЕЙКОСАПФИРА)

Области применения кристаллов лейкосапфира (альфа корунд)



Стратегия производства

Подготовка технологической площадки

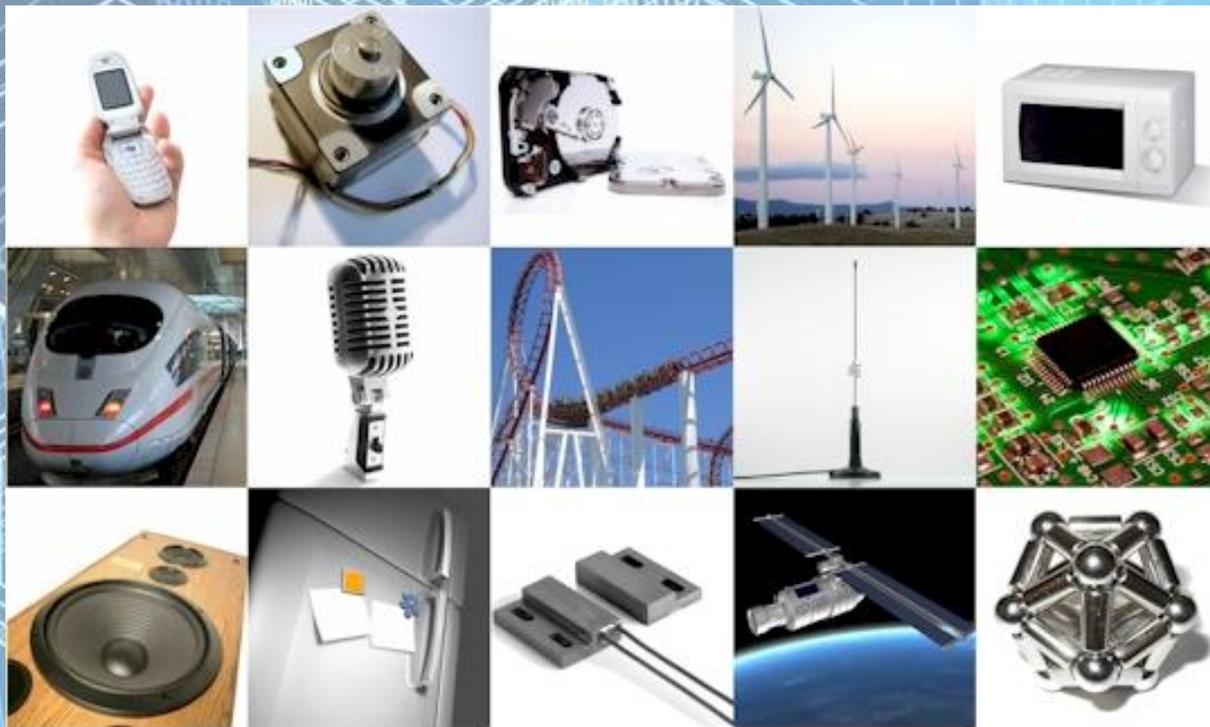
Установка оборудования для производства сверхчистого альфа-оксида алюминия

Производство продукции

Маркетинг и сбыт

ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ ЛИГАТУР ДЛЯ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ НА ОСНОВЕ РЗМ

Области применения постоянных магнитов



- **Nd-Fe-B** магниты
- Турбины ветрогенераторов
- 25% постоянных магнитов – для безредукторных генераторов
- В генераторе мощностью 1,5 МВт требуется использовать 1000 кг Nd-Fe-B (или 250 кг Nd)
- Мировые потребности в 2015 г. – **35 тыс. тонн**

Стратегия производства

Подготовка технологической площадки

Поставка специального оборудования для производства РЗМ и их сплавов

Производство высококачественных лигатур для постоянных магнитов на основе РЗМ

Производство уникальных гибких магнитных материалов на органической основе

Маркетинг и сбыт

РАЗРАБОТКИ ЦИПТ

Боевая одежда пожарного для эксплуатации в условиях низких температур (КЗМ-70)

Боевая одежда пожарного предназначена для эксплуатации в условиях низких температур, достигающих - 70°C и ниже, а также при комплексном воздействию низких температур и сильных ветровых нагрузок. КЗМ-70 разработан в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС» для защиты личного состава подразделений МЧС России, выполняющих задачи в условиях крайнего севера связанные с пожаротушением и проводящим спасательные операции в экстремальных условиях.



МЧС РОССИИ



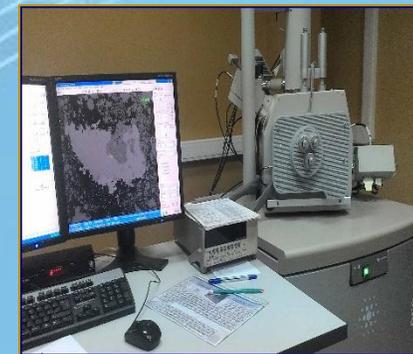
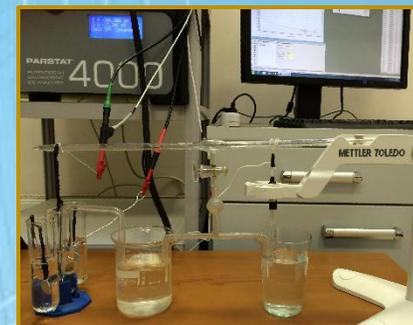
Наименование параметра	Значение по техническим условиям
Устойчивость к воздействию теплового потока	
• 5 кВт/м, с, не менее	240
• 40 кВт/м, с, не менее	6
• Устойчивость всех наружных элементов костюма к воздействию открытого пламени, с, не менее	8
Устойчивость к воздействию температуры окружающей среды	
• 300 °С, с, не менее	220
• 400 °С, с, не менее	11
• Холодостойкость, °С	минус 70
• Устойчивость при контакте с поверхностями при 400 °С, с, не менее	10
• Устойчивость к воздействию кислот и щелочей H ₂ SO ₄ , HCl, KOH, NaOH концентрацией до 20 %, объем стока при нулевом проникновении, %, не менее	80
• Устойчивость материала верха к многократному изгибу, тыс. циклов, не менее	300

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАФЕДРА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И ЗОЛОТА НИТУ «МИСиС»

-изучение химизма основных металлургических процессов;

-освоение методик определения технологических параметров;

-изучение научно-технических основ различных технологий.



ЩЕЛОЧНОЙ БЛОК
получения глинозема

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА
получения оксида алюминия высокой чистоты

КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ
для изучения физико-химических
свойств

Премия Правительства РФ в области науки и техники

Разработка металлургической технологии получения волокнистых магнитных материалов для инновационных тканей, обеспечивающих комплексную защиту человека от внешних воздействий

Первое заседание государственной комиссии по вопросам развития Арктики



Команда молодых исследователей-сотрудников ЦИПТ

ЦИПТ представил вице-премьеру Правительства РФ Дмитрию Рогозину источники тока нового поколения и боевую одежду пожарного для эксплуатации в условиях низких температур до минус 70 градусов Цельсия

ЯРМАРОЧНО-ВЫСТАВОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Международный салон «**Комплексная безопасность-2016**»

8-й международный форум «**АтомЭкспо-2016**»

Международный военно-технический форум «**Армия-2016**»

Международная промышленная выставка
ИННОПРОМ-2016

Международный научный симпозиум
«**Неделя горняка-2016**»

IX Международный Конгресс и Выставка
«**ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ - 2016**»

Всероссийский фестиваль **NAUKA O+**

7
научных докладов

3
научных статьи в журналах

12
конференций и выставок



Всероссийский фестиваль **NAUKA O+**

КОНТРАКТНАЯ РАБОТА С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ КОРПОРАЦИЯМИ И КЛЮЧЕВЫМИ ЗАКАЗЧИКАМИ



ГК «РОСНАНО»

Соглашение о сотрудничестве в целях разработки инновационной высокотехнологичной продукции и внедрению ее в отечественное производство



Ростех

ГК «РосТехнологии»

Соглашение о сотрудничестве между МИЦ ГК «Ростех» и ЦИПТ НИТУ МИСиС в целях развития инновационной инфраструктуры



ОАО «Мытищинский машиностроительный завод»

Разработка сверхлегких сплавов повышенной прочности, обладающих высокоскоростной сверхпластичностью



KAMAZ

ПАО «КАМАЗ»

Разработка высокоэнергоемких автономных интеллектуальных источников питания нового поколения, разработка сверхлегких сплавов повышенной прочности, обладающих высокоскоростной сверхпластичностью



Объединенная компания «РУСАЛ»

Технологии переработки обедненного минерального сырья и техногенных отходов



ППГХО

ПАО «ППГХО»

Добыча и переработка минерального сырья с подземной изоляцией отходов для решения государственных научно-технологических задач энергетической и экологической безопасности



ТОПЛИВНАЯ КОМПАНИЯ РОСАТОМА
ТВЭЛ

Топливная компания Росатома «ТВЭЛ»

Разработка инновационной конкурентоспособной технологии получения кальция и инъекционной проволоки на его основе



ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей»

Высокоэнергоемкие автономные интеллектуальные источники питания нового поколения для техники



ОАО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАГНЕТОН

ОАО НПО «Магнетон»

Разработка технологии получения магнитотвердых магнитных материалов, постоянных магнитов и магнитных систем для приборов и устройств специального и гражданского назначения

ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ ПО РЕКОМЕНДАЦИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОВЕТА ПРОГРАММЫ 5-100 ВЫДЕЛИЛО ФИНАНСИРОВАНИЕ НА САЕ МИСИС



ПРАВИТЕЛЬСТВО Поддерживает
САЕ «МИСИС»

САЕ МИСИС получили
максимальную оценку
Международного
совета

МИСИС вошел в
«**первую группу**»
среди ВУЗов 5-100

На финансирование
выделено **900 млн.**
в 2016 г.*

МИСИС принят в
участники конкурса
научных проектов

*Постановление Правительства №960-р "О распределении субсидий, предоставляемых в 2016 году из федерального бюджета на государственную поддержку ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентоспособности" от 19 мая 2016 года

1 CAE 4 «Hi-Tech Москва»

- Новые магнитотвёрдые материалы и инновационные технологии их производства для высокоэффективных магнитных систем, приборов и устройств на их основ, 2017-2019
- Алюмоматричные композиты и сплавы для шестого технологического уклада экономики РФ, 2017-2019

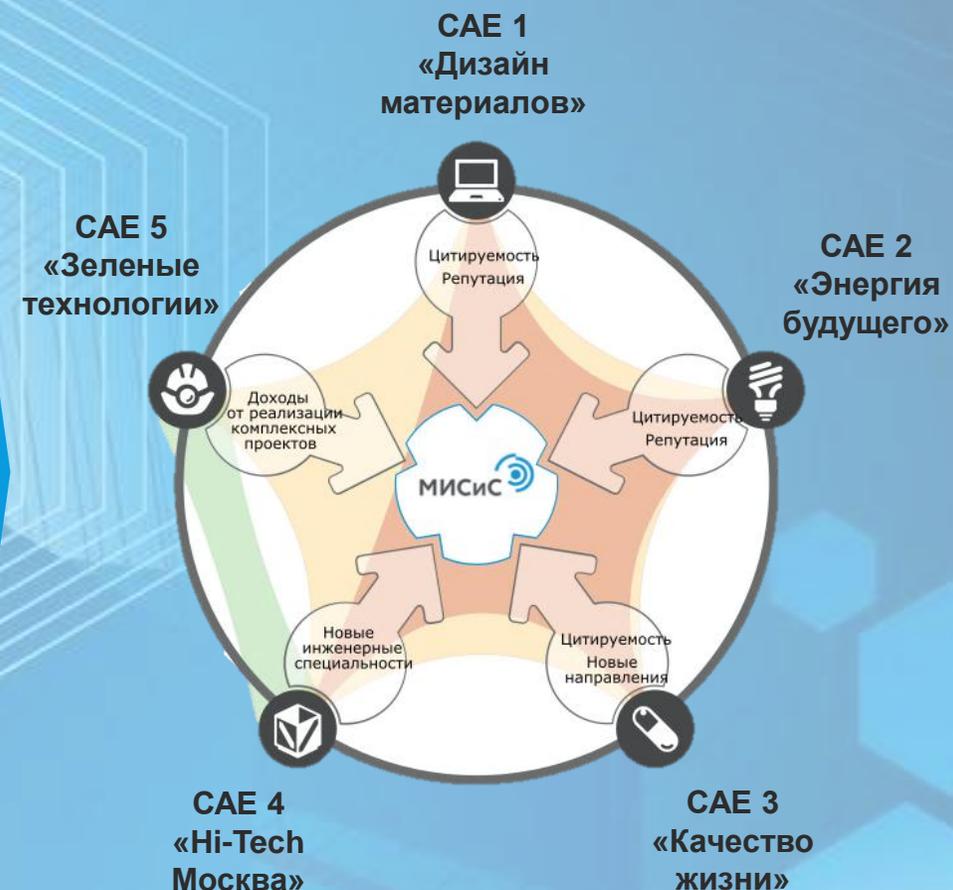
2 CAE 5 «Зеленые технологии»

- Разработка комплексной экологически безопасной технологии переработки электронного лома различного состава с получением благородных и цветных металлов для организации промышленного производства, 2017-2019

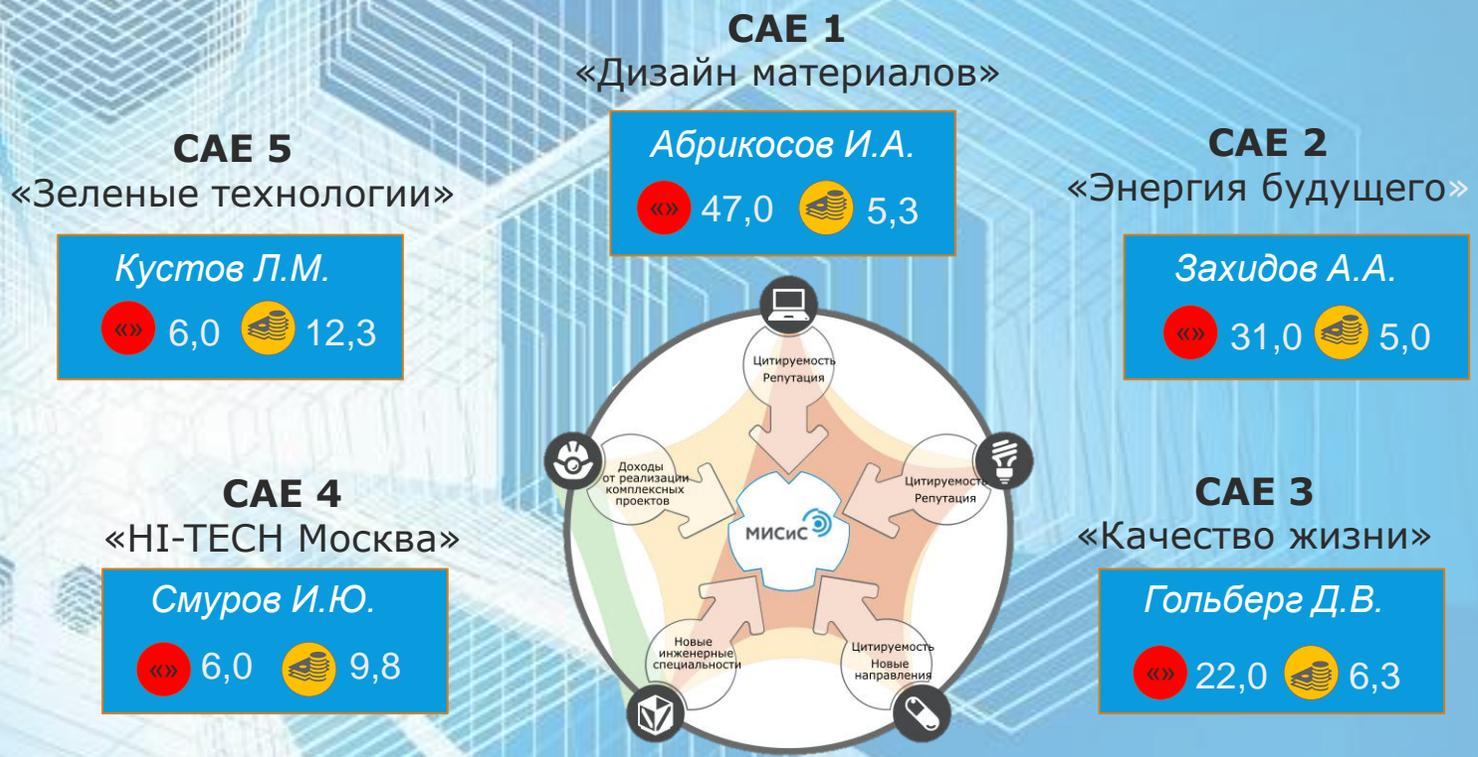
380 000 000 руб.

1 500 000 000 млн. руб.

320 000 000 млн. руб.



МИСИС ПОЛУЧИЛ ВЫСОКУЮ ОЦЕНКУ СОВЕТА БЛАГОДАРЯ АМБИЦИОЗНЫМ КПЭ НА 2020 Г. И ПРОРАБОТАННОЙ СТРУКТУРЕ САЕ



Абрикосов И.А. - научный руководитель, утвержденный ректором на 2016-17 гг.

Целевые КПЭ к 2020 г. Цитат в Scopus на НПр за 5 лет Млн.руб. НИОКР на 1 НПр за год

ИЗМЕНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОЗВОЛЯЕТ ПРИБЛИЗИТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ МИСИС К МЕЖДУНАРОДНЫМ

- ✓  **Выбор специализации на старших курсах**
✓ **Индивидуальные образовательные траектории**
- ✓  **Регулярная оценка качества преподавания студентами**
✓ **Распространение лучших практик обучения студентов**
- ✓  **Решение всех административных вопросов студентов через Студенческий офис и Личный кабинет**



НОВАЯ СТРУКТУРА МИСиС БУДЕТ ФОРМИРОВАТЬСЯ В ДВА ЭТАПА

1 **Формирование Института прорывных технологий**

- Формирование САЕ в рамках Института прорывных технологий
- Отнесение кафедр, отвечающих необходимым критериям, в Институт прорывных технологий

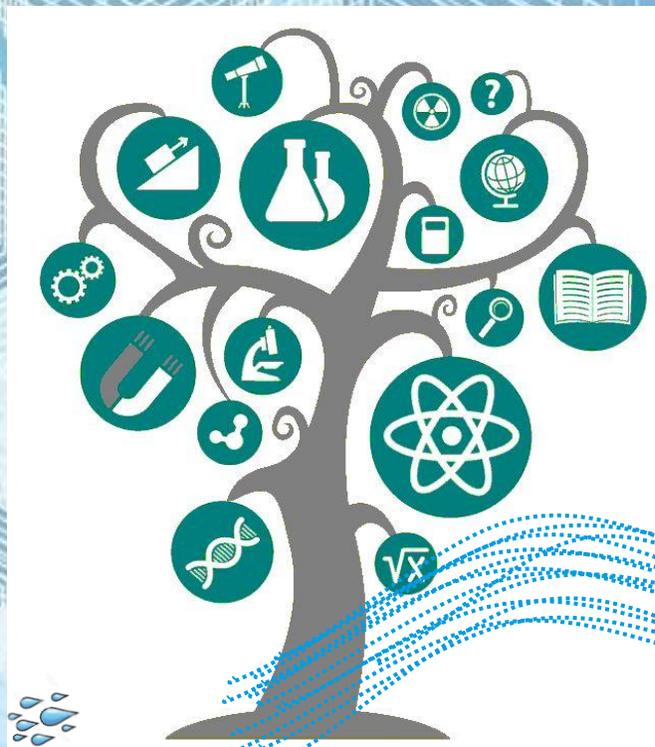
2016-2017

2 **Формирование Инженерного института и Института естественных и гуманитарных наук**

- Отнесение кафедр, отвечающих необходимым критериям, из институтов (кроме ИБО) в Инженерный институт
- Трансформация ИБО в Институт естественных и гуманитарных наук

До 2020

Преимущества работы в Школе прорывных технологий



Наука и Образование

- ✓ Работа в лучших коллективах «МИСиС»
- ✓ Финансирование прорывных научных проектов
- ✓ Повышенное финансирование образовательной деятельности
- ✓ Снижение аудиторной нагрузки ППС

СТРАТЕГИЯ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

**НИТУ
«МИСИС»**

**Индустриальный
партнер**

ЦИПТ

Условие «быстрых побед» в достижении технологического лидерства в развитии промышленных технологий

Сформирован научно-исследовательский комплекс, создан проектный офис

Опытно-промышленная технологическая площадка. Мелкопартионное производство инновационных материалов и изделий

Лидер инжиниринговых услуг в области добыче и переработке минерального сырья. Решение научно-технологических задач энергетической и экологической безопасности

Контактные данные

ЦЕНТР ИНЖИНИРИНГА ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ НИТУ МИСиС (ЦИПТ НИТУ
МИСиС)

Проректор по науке и инновациям

М.Р. Филонов

Телефон: + 7 (499) 237-2225

E-mail: filonov@misis.ru

Докладчик: Председатель Федерального
учебно-методического объединения по УГСН
22.00.00 «Технологии материалов»

В.П. Тарасов

Телефон: + 7 (495) 647-6024

E-mail: vpstar@misis.ru

119049, Москва, Ленинский проспект, 4



ЦИПТ НИТУ МИСиС