

# ПРОГРАММА

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

Москва, НИТУ «МИСиС», 12 апреля 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  
Проектор по учебной работе НИТУ «МИСиС»  
**В.Л. Петров**

**11.30 - 14.00**                      Доклады и сообщения участников заседания:

Директор высшей инженерной школы Уральского федерального университета  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

**О.И. Ребрин**

Советник ректора НИТУ «МИСиС»

**Ю.А. Крупин**

Подходы к формированию профессиональных компетенций для примерных  
основных образовательных программ из профессиональных стандартов

Председатель Совета по профессиональным квалификациям в горно-металлургическом  
комплексе

**А.М. Окуньков**

Начальник УМУ НИТУ «МИСиС»

**А.А. Волков**

Проектирование учебных планов через призму индивидуальных траекторий

**14.00** Посещение ведущих лабораторий НИТУ «МИСиС»



# СОПРЯЖЕНИЕ ФГОС ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ

Ребрин О.И. – профессор, д.х.н., директор инженерной школы УрФУ,

эксперт рабочей группы Национального совета при Правительстве РФ по профессиональным квалификациям по применению профессиональных стандартов в системе профессионального образования и обучения,

член рабочей группы высшего образования Совета Министерства образования и науки Российской Федерации по федеральным государственным образовательным стандартам

# СОПРЯЖЕНИЕ ФГОС ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ



**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**

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.

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.

1) 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)»

**ФГОС ПО, утвержденные до 1 июля 2016 года, подлежат приведению в соответствие с требованиями, установленными частью 7 статьи 11 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ в течение одного года с 1 июля 2016 года**



# Приведение ФГОС в соответствие с ПС

Участники процесса формирования и актуализации ФГОС ВО и ПООП в соответствии с ПС

Национальный совет при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (консультативный орган при Президенте Российской Федерации, образованный в целях рассмотрения вопросов, касающихся создания и развития системы профессиональных квалификаций в Российской Федерации):

Указ Президента РФ от 16.04.2014 № 249:

✓ координирование деятельности по формировании национальной системы квалификаций (п.п. «б» п. 4): рассмотрение проектов ФГОС профессионального образования на предмет соответствия ПС, внесение предложений по их совершенствованию (пп. «д» п. 4).

Рабочая группа НСПК по применению ПС в системе профессионального образования и обучения:

*руководитель – ректор НИУ ВШЭ Я.И. Кузьминов*

✓ Содействие организации взаимодействия СПК и УМО;

✓ Участие в формировании, обсуждении и апробации нормативно-методических документов;

Сбор информации о соотношении ПС и ФГОС, публикация сведений на сайте НСПК;

✓ Организация экспертного обсуждения вопросов актуализации ФГОС и разработки ПООП с учётом ПС;

✓ Организация экспертизы проектов ФГОС ВО, направленных в НСПК, на предмет соответствия ПС;

✓ Участие в подготовке экспертов профессионального и образовательного сообщества.

## Минобрнауки России

✓ Установление формата и технического задания на корректировку ФГОС и формирование ПООП с учётом ПС;

✓ Утверждение методических рекомендаций по актуализации ФГОС, разработке ПООП и ОПОП (в т.ч. по формированию ПК) с учётом ПС;

✓ Издание приказов о внесении изменений в ФГОС ВО;

✓ Определение оператора, которому поручается ведение реестра ПООП

## Координационные советы по областям образования (приказ Минобрнауки России от 22 декабря 2014 г. N 1605):

✓ Формирование и координация деятельности федеральных учебно-методических объединений в системе высшего образования (ФУМО);

✓ Обеспечение формирования основных политик в соответствующих образовательных областях (универсализация ОПК (при возможности), вопросы устранения дублирующих направлений подготовки и т.д.)

## ФУМО:

✓ Определение во взаимодействии с СПК ПС, сопряжённых с ФГОС, оценка соответствия ФГОС ПС;

✓ Организация работы по подготовке проектов изменений в ФГОС, получение заключения СПК;

✓ Формирование сигналов о необходимости актуализации ПС в части требований к образованию и обучению.

✓ Организация работы по формированию ПООП.

## Советы по профессиональным квалификациям:

✓ Формирование позиции по соотношению ПС и ФГОС;

✓ Участие в экспертной работе при формировании и актуализации ФГОС ВО и ПООП;

✓ Участие в экспертизе проектов ФГОС ВО;

✓ Участие в формировании и апробации нормативно-методических документов



## Разработка ФГОС ВО 3++ по областям образования

Области Образования	всего	В МОН	С СПК
Математические и естественные науки	46	38	18
Инженерное дело, технологии и технические науки	216	190	85
Здравоохранение и медицинские науки	10	10	3
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	24	24	16
Науки об обществе	65	59	25
Образование и педагогические науки	10	9	0
Гуманитарные науки	29	22	4
Искусство и культура	71	71	71
Оборона и безопасность государства. Военные науки.	19	2	0
	490	425	222

На общественном обсуждении – 73 стандарта



## Проекты ФГОС ВО 3++ по областям образования, внесенные на рассмотрение в НСПК

Области Образования	проекты
Математические и естественные науки	0
Инженерное дело, технологии и технические науки	12
Здравоохранение и медицинские науки	2
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	0
Науки об обществе	10
Образование и педагогические науки	0
Гуманитарные науки	0
Искусство и культура	7
Оборона и безопасность государства. Военные науки.	0
	31



# Межведомственный регламент взаимодействия участников процесса разработки и актуализации ФГОС профессионального образования на основе ПК (новая редакция)

- Актуализация утвержденного и действующего в настоящее время Регламента взаимодействия ФУМО и СПК по результатам его применения в течение 2016 года
- Основания для актуализации: Указ Президента Российской Федерации от 18 декабря 2016 г. № 676, инициативы с обеих сторон взаимодействия
- Уточнение процедуры взаимодействия в части:
  - порядка внесения ФГОС в Совет по профессиональным квалификациям для экспертизы
  - порядка и сроков рассмотрения ФГОС Советом по профессиональным квалификациям
- «Лучшие практики» - создание совместных центров оценки ФГОС, в том числе между разными СПК





## Методические рекомендации по актуализации ФГОС и программ ВО на основе ПС

- **Замена** разработанных ранее Методических рекомендаций по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учётом принимаемых профессиональных стандартов, утверждённые Минобрнауки России 22 января 2015 г., рег. № ДЛ-2/05вн
- Обобщение практического опыта актуализации ФГОС за 2014-2016 г.г.
- Унификация терминологии и практики применения профессиональных стандартов в образовании как ФУМО, так и СПК
- Учет потребностей работодателей, в том числе при отсутствии профессиональных стандартов
- Единая логическая цепочка применения профессиональных стандартов на уровне ФГОС, примерных основных образовательных программ, основных профессиональных образовательных программ



# Методические рекомендации по актуализации ФГОС и программ ВО на основе ПС

Федеральный  
государственный  
образовательный  
стандарт

Примерная основная  
образовательная  
программа

Основная  
профессиональная  
образовательная  
программа

Профессиональный стандарт

- Описание областей и сфер профессиональной деятельности
- Типы задач профессиональной деятельности
- Универсальные компетенции
- Общепрофессиональные компетенции
- Перечень сопряженных профессиональных стандартов

- Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций, сопряженных с ФГОС
- Открытый перечень направленностей (профилей) подготовки
- Задачи профессиональной деятельности
- Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций
- Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения рекомендуемые ПК

- направленность (профиль)
- Отобранный перечень ПС, ОТФ и ТФ
- Отобранные задачи профессиональной деятельности
- Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций
- Обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения
- Дополнительные профессиональные компетенции

# Разработка ФГОС на основе ПС

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (с изм. от 09.03.2017 г., зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779) устанавливает наименование и коды областей профессиональной деятельности, в соответствии с которыми осуществляется классификация профессиональных стандартов

Код области ПД	Наименование области ПД	Кол-во ПС, утв. на 29.03.2017
01	Образование	5
02	Здравоохранение	9
03	Социальное обслуживание	11
04	Культура, искусство	5
05	Физическая культура и спорт	10
06	Связь, информационные и коммуникационные технологии	35
07	Административно-управленческая и офисная деятельность	3
08	Финансы и экономика	32
09	Юриспруденция	1
10	Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	6
11	Средства массовой информации, издательство и полиграфия	13
12	Обеспечение безопасности	5
13	Сельское хозяйство	22
14	Лесное хозяйство, охота	6
15	Рыбоводство и рыболовство	21
16	Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	128
17	Транспорт	49
18	Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых	3

# Разработка ФГОС на основе ПС

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (с изм. от 09.03.2017 г., зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779) устанавливает наименование и коды областей профессиональной деятельности, в соответствии с которыми осуществляется классификация профессиональных стандартов

Код области ПД	Наименование области ПД	Кол-во ПС, утв. на 29.03.2017
19	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	39
20	Электроэнергетика	35
21	Лёгкая и текстильная промышленность	3
22	Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака	1
23	Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство	59
24	Атомная промышленность	71
25	Ракетно-космическая промышленность	51
26	Химическое, химико-технологическое производство	13
27	Металлургическое производство	95
28	Производство машин и оборудования	8
29	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	10
30	Судостроение	25
31	Автомобилестроение	21
32	Авиастроение	8
33	Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.)	20
40	Сквозные виды профессиональной деятельности	178
Всего по реестру		1001



# Разработка ФГОС на основе ПС

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
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 и иностранном(ых) языке
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 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



# Разработка ФГОС на основе ПС

5.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями.

ОПК-1. Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

ОПК-2. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

ОПК-3. Проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

ОПК-4. Использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.

ОПК-6. Участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

ОПК-7. Проектировать технические объекты систематически

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАКАЛАВРИАТ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (далее соответственно - программа бакалавриата).

### II. ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем федеральном государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

УК - универсальные компетенции;  
ОПК - общепрофессиональные компетенции;  
ПК - профессиональные компетенции;  
ОТФ - обобщенная трудовая функция;  
ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;  
ПООП - примерная основная образовательная программа;  
ОПОП - основная профессиональная образовательная программа.

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Получение образования по программе бакалавриата допускается только в образовательной организации высшего образования (далее - организации).

3.2. Обучение по программе бакалавриата в организации осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц трудоемкости (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

3.3. При реализации программы бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.4. Реализация программ бакалавриата возможна с использованием сетевой формы.

3.5. Срок получения образования по программе бакалавриата:  
в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения,



# Разработка ФГОС на основе ПС

## Профессиональный стандарт

**Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства**  
(утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 606н)

550

Регистрационный номер

### I. Общие сведения

**Автоматизация и механизация технологических процессов машиностроения** 28.003  
(наименование вида профессиональной деятельности) Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

**Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочных производств и обеспечение их работоспособности**  
Группа занятий:

**2141 Инженеры в промышленности и на производстве**

3115 Техники-механики

(код ОКЗ\*(1)) (наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

25 Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования

27 Производство электрического оборудования

28 Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки

29 Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов

30 Производство прочих транспортных средств и оборудования

32.5 Производство медицинских инструментов и оборудования

(код ОКВЭД\*(2)) (наименование вида экономической деятельности)

### 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Перспективное планирование автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, разработка аппаратных и программных технических средств	Код	С/01.7	Уровень	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	<p>Оценка актуальности, перспективности и значимости объектов проектирования</p> <p>Разработка модели продукции на всех этапах ее жизненного цикла, требований к продукции, процессам ее изготовления, качеству, транспортировке и утилизации</p> <p>Проектирование аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов нормативным документам</p> <p>Анализ эффективности применяемых средств автоматизации и механизации, показателей их использования</p> <p>Организация работы малых коллективов, планирование фондов оплаты труда</p> <p>Определять приоритетность автоматизации и механизации производственных участков, рабочих мест, технологических операций</p> <p>Моделировать продукцию на всех этапах ее жизненного цикла: процессов ее изготовления, эксплуатации, утилизации</p> <p>Пользоваться стандартными программными пакетами и средствами автоматизированного проектирования</p> <p>Обосновывать целесообразность внедрения в производство средств автоматизации и механизации при его плановом техническом перевооружении</p>				
Необходимые умения	<p>Принимать нетрадиционные принципиальные технические решения при проектировании аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем механосборочных производств</p> <p>Определять показатели эффективности применяемых средств автоматизации и механизации, оценивать соответствие разрабатываемых проектов нормативным документам</p> <p>Производить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p> <p>Использовать методы оптимизации и многовариантного проектирования</p> <p>Прогнозировать технико-экономические характеристики и показатели проектируемых изделий и комплексов</p> <p>Методика обследования рабочих мест, производственных участков, технологических линий, функционально-стоимостной анализ</p> <p>Принципы и особенности создания машин и технологических комплексов механосборочных производств и их основные технические характеристики</p>				
Необходимые знания	<p>Методы физического и экономико-математического моделирования</p> <p>Возможности наращивания системы на основе модульного принципа</p> <p>Основные требования рациональной организации труда при проектировании и конструировании</p> <p>Критерии оценки эффективности применяемых методов проектирования</p> <p>Отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области машин, производств, систем автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p> <p>Основы патентоведения</p> <p>Методы анализа технического уровня объектов техники и технологии</p>				
Примечание					



# ФГОС ВО

<b>Наименование категории универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры</b>
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 том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки



# ФГОС ВО

## **Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры**

ОПК 1. Демонстрировать передовое знание и понимание основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

ОПК 2. Обладать системным мышлением как эффективным инструментом управления жизненным циклом продукции.

ОПК 3. Решать инженерные задачи в области своей специализации с использованием современного физико-математического аппарата, специализированных систем проектирования и многоцелевого моделирования.

ОПК 4. Планировать и осуществлять исследования в области своей профессиональной деятельности.

ОПК 5. Критически оценивать результаты исследований и делать обоснованные выводы.

ОПК 6. Принимать оптимальные решения при создании инновационной продукции с учетом экономических, социальных и экологических ограничений.

ОПК 7. Разрабатывать необходимую нормативную и техническую документацию в области производственной деятельности, включая защиту интеллектуальной собственности.

# Соответствие ФГОС и ПС

Компетенции ФГОС	Формулировка требований ПС
<p><b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ТФ 3.3.1 Перспективное планирование автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, разработка аппаратных и программных технических средств</p> <p>ТД</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка модели продукции на всех этапах ее жизненного цикла, требований к продукции, процессам ее изготовления, качеству, транспортировке и утилизации</li> </ul> <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Моделировать продукцию на всех этапах ее жизненного цикла: процессов ее изготовления, эксплуатации, утилизации</li> </ul> <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы физического и экономико-математического моделирования</li> </ul>
<p><b>ОПК 6.</b> Принимать оптимальные решения при создании инновационной продукции с учетом экономических, социальных и экологических ограничений.</p> <p><b>ОПК 3.</b> Решать инженерные задачи в области своей специализации с использованием современного физико-математического аппарата, специализированных систем проектирования и многоцелевого моделирования.</p>	<p>ТД</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирование аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем</li> </ul> <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принимать нетрадиционные принципиальные технические решения</li> <li>• Определять показатель эффективности</li> <li>• Прогнозировать технико-экономические характеристики и показатели</li> </ul> <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Критерии оценки эффективности применяемых методов проектирования</li> <li>• Методы физического и экономико-математического моделирования</li> <li>• Методика обследования рабочих мест, производственных участков, технологических линий. ФСА</li> </ul>

# Профессиональные стандарты и образовательные программы

## Требования ПС

### *Работа с подчиненными*

- Ставить перед работниками производственные задания
- Проводить производственный инструктаж подчиненных работников, допуск к работе
- Разрешать конфликтные ситуации в коллективе
- Принимать правильные решения в нестандартных ситуациях

### *Учет и контроль:*

- Выявлять нарушения работниками правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования
- Контролировать выполнение производственных заданий и соблюдение работниками технологических инструкций и регламентов
- Контролировать ведение работниками учетной и технологической документации на бумажных и (или) электронных носителях
- Анализировать результаты производственной деятельности подразделения за смену - расхода материально-технических ресурсов и энергоносителей, причин брака или снижения качества продукции (работ, услуг)
- Осуществлять мониторинг установленных режимов и контролируемых параметров ведения технологических процессов
- Демонстрировать знание основ экономики, организации производства, труда и управления

# Профессиональные стандарты и образовательные программы

## Требования ПС

*Работа с оборудованием:*

- Контролировать состояние оборудования и вспомогательных материалов для производственных процессов
- Определять меры по устранению неполадок в работе агрегатов и вспомогательного оборудования
- Применять способы снижения удельных расходов сырья, твердого топлива, энергетических ресурсов, уменьшения себестоимости металлов

*Охрана труда*

- Соблюдать требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
- Владеть способами проверки исправности и работоспособности средств индивидуальной и коллективной защиты, производственной сигнализации и средств связи
- Знать значения предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду



## Проблемы сопряжения ФГОС, образовательных программ и профессиональных стандартов

- В большинстве ПС (за исключением сквозных) отсутствуют требования к выпускникам магистратуры (специалитета) и аспирантуры.
- Сохраняется несовпадение квалификационного уровня в ПС и образовательных уровней (6 – бакалавриат, 7 – магистратура и т.д.).
- В ряде ПС уровень 6 соотносится и формально и фактически с уровнем СПО.
- Значительное количество требований ПС может быть реализовано только в процессе труда на конкретном рабочем месте и не может быть реализовано во время обучения в образовательной организации (за исключением вариантов дуального обучения).
- Основной объем содержательной работы по учету требований ПС приходится на примерную образовательную программу и образовательные программы в части соответствия профессиональных компетенций. По сути, именно на этом уровне нужно взаимодействие ФУМО и СПК.
- Большое количество ПС относящееся к одному направлению подготовки в связи с разнообразием типов задач профессиональной деятельности выпускника (педагогическая, научно-исследовательская, производственно-технологическая, управленческая и т.п.).

# Профессиональные стандарты и образовательные программы

1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	3122	Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности
(код ОКЗ <1>)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

СПЕЦИАЛИСТ  
ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ  
ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

645

Регистрационный номер

### I. Общие сведения

Организация производства тяжелых цветных металлов гидрометаллургическим способом  
(наименование вида профессиональной деятельности)

27.046

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Производство тяжелых цветных металлов гидрометаллургическим способом

Группа занятий:

Возможные наименования должностей, профессий	Мастер Старший мастер Мастер участка
--	--

1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	3122	Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности
(код ОКЗ <1>)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

Требования к образованию и обучению	Высшее образование - бакалавриат
-------------------------------------	----------------------------------

24.43	Производство свинца, цинка и олова
24.44	Производство меди
24.45	Производство прочих цветных металлов

(код ОКВЭД <2>) (наименование вида экономической деятельности)

Требования к опыту практической работы	Не менее одного года работы в гидрометаллургическом производстве
--	--

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации

# Оценочные средства (трудовые действия)

Оценочные средства для итоговой оценки профессиональных компетенций инженерно-технических работников, задействованных в технологических процессах производства труб и деталей трубопроводов, включающих нанотехнологии

ПК 1 Управлять технологическими процессами трубного производства

1.1 Разрабатывать технологические схемы, режимы, требования и технологическую документацию для получения заданных параметров трубной продукции

**Формулировка задания:**

Изучите требования стандарта СТО Газпром 2-4.1-273-2008 к видам продукции, указанным в Вашем варианте задания.

Разработайте следующие виды технологической документации для производства продукции на Вашем предприятии:

- Технологическую схему производства и пояснительную записку к ней. В ПЗ обязательно укажите весь перечень используемого технологического оборудования, его параметры и приведите обоснование возможности выпуска на данном оборудовании продукции, соответствующей стандарту.
- Технологические режимы работы всех единиц технологического оборудования, включенного в технологическую цепочку (включая контроль качества). Приведите вычисления расчетных параметров технологических режимов. Приведите допустимые отклонения фактических параметров режимов от заданных.
- Технологическую инструкцию по производству продукции в соответствии с указанным стандартом. Допускается включать в ТИ только сведения, необходимые для производства указанного в задании вида продукции. ТИ обязательно должна содержать разделы, касающиеся требований к материалам и контролю их качества, технологии производства, контролю качества продукции, промышленной и экологической безопасности производства.
- Сформируйте выписки из технологической инструкции для каждой единицы технологического оборудования, задействованного в производстве.

**Варианты задания (виды продукции):**

№ варианта	Наименование продукции
1	Отвод ОКШ 90° - 820(20К60) - 7,4 - 0,75 - 1,5DN – У - ТУ
2	Тройник ТПШ 1020(20К60) x530(16К56)°9,8°0,6°УХЛ – ТУ
3	Переход ПШСК 1020(14К56)x720(10К56)°9,8°0,75°УХЛ – ТУ
4	Отвод ОКПС 90°°2КП 1020(16К56)°9,8°0,6°У – ТУ.
5	Переход ПШСК°КП 1020(16К60)xКП°450°720(14К55)°7,4°0,6°УХЛ – ТУ.

Оценочный лист:

№	Эталонный параметр	Проверяемый показатель	Оценка 1/0
1	Технологические схемы соответствуют возможностям и ограничениям оборудования, материалов и инфраструктуры для производства заданной продукции.	1.1*	
2	В технологических режимах заданы все параметры, влияющие на качество готовой продукции.	1.2*	
3	Нет ошибок в расчетах параметров технологических режимов.	1.2*	
4	Допустимые отклонения параметров технологических режимов от заданных соответствуют возможностям технологического оборудования и средств контроля.	1.2*	
5	Требования к материалам в ТИ соответствуют требованиям к качеству готовой продукции и технологическим режимам.	1.3*	
6	Требования ТИ по промышленной безопасности соответствуют нормам, установленным государственными нормативными документами.	1.4*	
7	Описанные в ТИ методы и приемы выполнения работ соответствуют требованиям инструкций по охране труда.	1.4*	
		Сумма баллов	

\*данные критерии являются обязательными для выполнения, в случае невыполнения критерия оценка прекращается.

Итоговая оценка		Дата	Преподаватель
Баллы	Отметка		
7	Компетенция сформирована		
Менее 7	Компетенция не сформирована		



## «Дорожная карта» актуализации ФГОС 3++

*Общественное обсуждение,  
независимая экспертиза*

**февраль-март  
2017 г.**

*НСПК, Совет по ФГОС*

**апрель 2017 г.**

**май 2017 г.**

*Получены заключения из  
Роспотребнадзора,  
согласованы с Правовым  
департаментом,  
утверждены Министром*

**1 июля 2017 г.**

*Утверждены  
актуализированные ФГОС*

**1 июня 2017 г.**

*Направлены на регистрацию в  
Минюст России*

Форма одобрена Рабочей группой Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям по применению профессиональных стандартов в системе профессионального образования и обучения (протокол заседания от «28» июня 2016 г. № 15)

# Экспертиза ФГОС в СПК

Форма

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам экспертизы проекта федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО) по 07.03.04 Градостроительство (направлению подготовки, специальности код) в части оценки соответствия профессиональным стандартам (ПС):

№	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Минтруда России об утверждении ПС и регистрации в Минюсте России
41647	Градостроитель		№110н от 17.03.2016

Экспертное заключение подготовлено комиссией по профессиональным квалификациям в архитектуре и градостроительстве при Совете по профессиональным квалификациям в строительстве

в лице Людмила Владимировна секретарь Комиссии (ФИО, должность, сотрудник, подготовившего экспертное заключение)

Дата проведения экспертизы: «22» августа 2016 г.

№	Критерий экспертной оценки	Экспертная оценка	Комментарии эксперта (в случае наличия замечаний к проекту ФГОС СПО в рамках
---	----------------------------	-------------------	--

<sup>1</sup> В соответствии с приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования». В случае, если направление подготовки (специальность), по которой разработан проект ФГОС ВО, отсутствует в Перечне, поле не заполняется.

ФИО, должность, подпись уполномоченного лица организации, проводившей экспертизу

3

1. В соответствии с межведомственным Регламентом взаимодействия участников процесс государственных образовательных стандартов профессионального образования в соответствии с при утвержденным Министром образования и науки Российской Федерации Д.В. Ливановым и Председом Российской Федерации А.Н. Шохиним 24 февраля 2016 г. (далее – межведомственный Регламент) эк профессиональным квалификациям (СПК), за которым закреплён(ы) профессиональный(е) стандарт(ы) (ПС), использованный(е) при разработке и актуализации ФГОС профессионального образования. В случае отсутствия СПК экспертизу вправе производить представители объединений работодателей, ведущих работодателей отрасли. В случае, если ФГОС профессионального образования разработан либо актуализирован на основе нескольких ПС, закреплённых за разными СПК (либо при отсутствии СПК – за объединением работодателей, ведущим работодателем и т.д.), формируются экспертные заключения от каждого СПК (объединения работодателей, ведущих работодателей и т.д.).

2. Заключение подписывается экспертом лично на последней странице. Уполномоченное лицо организации, проводившей экспертизу, расписывается на каждой странице. В качестве уполномоченного лица определяется:

а) СПК: руководитель СПК и его заместитель, руководитель рабочей группы СПК, ответственной за применение ПС в образовании и обучения, либо представитель СПК, ответственный за реализацию полномочий СПК в образовании, либо ответственный секретарь СПК, либо руководитель организации;

в) объединении работодателей, организации, являющейся ведущим работодателем отрасли: руководитель объединения работодателей (организации), его заместитель, руководитель структурного подразделения, ответственного за кадровую работу, систему корпоративного образования и обучения.

3. В случае отрицательного заключения по какому-либо из пунктов критериев экспертной оценки в обязательном порядке приводится развёрнутая мотивировка отрицательного заключения.

4. В соответствии с макетом актуализированного ФГОС ВО, профессиональные компетенции формируются образовательной организацией для конкретной основной профессиональной образовательной программы, исходя из направленности (профиля) программы (при наличии), с учётом примерной основной образовательной программы, на основе содержания обобщённых трудовых функций (полностью или частично в зависимости от установленных в профессиональном стандарте требований к образованию и обучению) из соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к компетенциям, предъявляемых к выпускникам данного направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники основных профессиональных образовательных программ в рамках данного направления подготовки, иных источников. 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.

ФИО, должность, подпись уполномоченного лица организации, проводившей экспертизу

2

		да	нет	поставленных в экспертизе вопросов)
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.	да		
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		

**Вывод:** проект ФГОС ВО (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО) соответствует ПС, перечисленным в настоящем экспертном заключении.

**Вариант 1:** Рекомендовать Национальному совету при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям одобрить проект ФГОС ВО (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО).

**Вариант 2:** Рекомендовать направить проект ФГОС ВО (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО) на доработку в соответствии с перечисленными выше замечаниями.

ФИО, должность эксперта, проводившего экспертизу

Подпись

**Примечания:**

ФИО, должность, подпись уполномоченного лица организации, проводившей экспертизу



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Подходы к формированию  
профессиональных компетенций для  
примерных основных  
образовательных программ из  
профессиональных стандартов**

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

## 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 160 <b>(180)</b>
Блок 2	Практика	не менее 20 <b>(18)</b>
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9 <b>(6-9)</b>
Объем программы бакалавриата		240

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее структурных блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80 <b>(51)</b>
Блок 2	Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	не менее 21 <b>(39)</b>
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9 <b>(6-9)</b>
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
<b>Применение фундаментальных знаний</b>	ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.
<b>Техническое проектирование.</b>	ОПК 2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.
<b>Когнитивное управление</b>	ОПК 3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.
<b>Использование инструментов и оборудования</b>	ОПК 4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.
<b>Исследование.</b>	ОПК 5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
<b>Принятие решений.</b>	ОПК 6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.
<b>Применение прикладных знаний</b>	ОПК 7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами

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

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

# Программа магистратуры ФГОС 3++ 22.04.01 Общепрофессиональные компетенции.

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры
<b>Применение фундаментальных знаний</b>	ОПК-1. Способен решать производственные и/или исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов.
<b>Техническое проектирование.</b>	ОПК 2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии.
<b>Управление качеством</b>	ОПК 3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества.
<b>Профессиональное совершенствование</b>	ОПК 4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности..
<b>Исследование</b>	ОПК 5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях.
<b>Интеграция науки и образования.</b>	ОПК 6. Способен участвовать в педагогической деятельности, используя специальные научные знания.

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
<b>Применение фундаментальных знаний</b>	ОПК-1. Способен решать производственные и/или исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии.
<b>Техническое проектирование.</b>	ОПК 2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии.
<b>Управление качеством</b>	ОПК 3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества.
<b>Профессиональное совершенствование</b>	ОПК 4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности..
<b>Исследование</b>	ОПК 5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях.
<b>Интеграция науки и образования.</b>	ОПК 6. Способен участвовать в педагогической деятельности, используя специальные научные знания.

**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.**

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

В рамках освоения программы *бакалавриата/магистратуры* выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: *научно-исследовательский, технологический, организационно-управленческий, проектный.*

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:  
подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);  
*выполнение и защита выпускной квалификационной работы.*

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

В рамках программы **бакалавриата/магистратуры** выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы **бакалавриата/магистратуры** относятся дисциплины (модули) и практики, **обеспечивающие формирование всех универсальных компетенций, всех общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП** в качестве обязательных (при наличии) ...

**Объем обязательной части**, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять **не менее 40 процентов** общего объема программы **бакалавриата** ... **не менее 20 процентов** общего объема программы **магистратуры**.

При определении профессиональных компетенций ... Из каждого выбранного профессионального стандарта Организация выделяет одну или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

## **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.

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.

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);

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).

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

**Не менее 70 процентов** численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, ... должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

**Не менее 5 процентов** численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата .... должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы бакалавриата (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

**Не менее 60 процентов** численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

# Практический опыт и квалификация

**Квалификация работника - уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника ... (из ТК РФ, от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) Статья 195.1. Понятия квалификации работника, профессионального стандарта)**

**Опыт. Совокупность практики применения умений и знаний в деятельности. Особую часть опыта представляет сам процесс, способ деятельности; воспроизвести его можно только в самой деятельности.**

**Опыт входит в структуру квалификации работника, является одним из основных путей достижения ее уровня и отражается в профессиональных стандартах в виде требований к опыту практической работы ...**

**Характеристика квалификации ... раскрывает в рамках определенного вида профессиональной деятельности его цель и содержание через ОТФ, трудовые функции, трудовые действия, место в системе уровней квалификации, требования к квалификации, образованию и обучению, опыту практической работы, необходимым знаниям и умениям работника ... (из словарно-справочного пособия «Разработка и применение профессиональных стандартов»: Федеральный институт развития образования, 2014).**

## Практический опыт и квалификация

Квалификационный уровень	Научность деятельности (характер знаний)	Пути достижения квалификации соответствующего уровня
6	Синтез профессиональных знаний и опыта (в том числе, инновационных) ...	Как правило, бакалавриат. В отдельных случаях возможно среднее профессиональное образование с получением или на базе среднего (полного) общего образования, практический опыт
7	Синтез профессиональных знаний и опыта ...	Магистратура (на основе освоенной программы бакалавриата), практический опыт ... Бакалавриат и дополнительное профессиональное образование (программы MBA и др.), практический опыт ...

**Показатель «Научность деятельности» определяет требования к знаниям, используемым в профессиональной деятельности ... ( из «Национальная рамка квалификаций Российской Федерации: Рекомендации» : Федеральный институт развития образования, 2008. )**  
**НАША ЗАДАЧА ВЫДЕЛИТЬ ТРЕБОВАНИЯ ПС, НЕ ТРЕБУЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА РАБОТ, ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ПООП И СОГЛАСОВАНИЯ ИХ С ОТРАСЛЕВЫМИ СПК.**

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

## Трудовые действия 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		Названия																АВТОР: Если трудовое действие связано с трудовым опытом поставить в ячейку Признак "1", иначе - "0" если спорно - поставить "2"					80,8%	11,5%	7,7%
4	Названия строк		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	щип кгмг	Признак	"1"	"0"	"2"			
5	Анализ возможных режимов термообработки		1																1	1	1					
6	Анализ и совершенствование действующих технологических процессов термической обработки с целью повышения качества продукции и ее конкурентоспособности									1									1	1	1					
7	Анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний, об эффективности их использования														1				1	1	1					
8	Анализ потребности в разработке методик измерения или испытаний					1													1	1	1					
9	Анализ результатов производственной деятельности подчиненного подразделения и определение путей совершенствования деятельности										1								1	1	1					
10	Анализ результатов производственной деятельности подчиненного подразделения и определение путей совершенствования его деятельности															1			1	1	1					
11	Анализ результатов термообработки с целью выработки технологических рекомендаций при внедрении процессов в производство										1								1	1	1					
12	Анализ состояния средств измерений и методик исследования														1				1	1	1					
13	Анализ существующих нормативных документов в области качества термического производства							1											1	1	1					
14	Анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами													1					1	1	1					
15	Анализ уровня качества термообработанных изделий в зависимости от режимов обработки и выдача рекомендаций для их корректировки					1													1	1	1					





# 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		Названия																		Признак	"1"	"0"	"2"
24	Методы управления коллективом и работы в команде		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	Общий	Признак				
25	Методы управления коллективом и работы в команде		1			1	1				1					1			1	0		1		
26	Номенклатура материалов, используемых на производстве, и особенности пробоподготовки для различных видов контроля																		4	0		4		
27	Нормативные документы, регламентирующие вопросы единства измерений																	1	1	0		1		
28	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы проведения аккредитации в области контроля качества термообработки																	1	1	0		1		
30	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик измерений					1													1	0		1		
32	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки нормативных документов							1											1	0		1		
33	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по качеству термического производства				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		

## Сводка требований профессионального стандарта, не требующих практического опыта работы

Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
Выбор способов подготовки образцов для исследования	Исследовать и анализировать показатели точности аттестуемых методик измерений	Методы управления коллективом и работы в команде
Выбор средств контроля для определения требований, предъявляемых к термообработанному изделию	Исследовать и анализировать показатели точности аттестуемых методик испытаний	Номенклатура материалов, используемых на производстве, и особенности пробоподготовки для различных видов контроля
Выдача рекомендаций о расположении и ориентации деталей в пространстве с целью исключения негативного влияния внешних факторов на качество термообработки	Контролировать соблюдение последовательности технологических процессов термообработки	Нормативные документы, регламентирующие вопросы единства измерений
Выполнение корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению выявленных несоответствий в изделиях после термической обработки	Контролировать соблюдение правил хранения и использования технической документации	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы проведения аккредитации в области контроля качества термообработки
Выявление наличия брака при осуществлении термической обработки	Контролировать соблюдение условий хранения материалов, заготовок, комплектующих изделий и готовых изделий	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик измерений

## Сводка требований профессионального стандарта, не требующих практического опыта работы

Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
Выявление структуры материала детали после термообработки и интерпретация изображения	Обеспечивать выполнение документированных процедур по системе менеджмента качества, требований нормативных документов, технологических процессов, инструкций	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки нормативных документов
Исследование структуры и свойств изделий после термообработки	Оперативно решать технологические проблемы в непосредственном производстве	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по качеству термического производства
Качественная и количественная оценка структуры	Определять необходимость разработки нормативных документов	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по контролю термообработки
Количественная оценка контролируемых показателей свойств материала детали	Определять требования к методикам измерений	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по контролю термообработки в организации
Мониторинг информации по контролю качества термического производства различных отечественных и зарубежных организаций	Оформлять результаты разработки и аттестации методик испытаний	Основы теории сплавов и расшифровка диаграмм равновесного состояния
Обработка результатов измерений	Оценивать основные показатели качества изделий при термической обработке	Основы термообработки материалов, используемых на производстве
Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции		

## Сводка требований профессионального стандарта, не требующих практического опыта работы

Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
Аттестация методик измерений или испытаний	Выполнять металлографические исследования структуры термообработанных изделий	Методика проектирования нестандартного оборудования
Выбор репрезентативных образцов (и/или мест образцов) для осуществления контроля	Использовать принципы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство	Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих понижение качества
Обеспечение выполнения документированных процедур по системе менеджмента качества, требований нормативных документов, технологических процессов, инструкций	Оценивать деловые качества и квалификацию персонала	Основы теории термообработки
Определение вида разрабатываемого нормативного документа	Оценивать уровень квалификации работников	Основы экономики
Определение порядка проведения измерения или испытания	Подбирать средства измерений для проверки стабильности технологических процессов, контроля и испытаний продукции исходя из особенностей их применения и требуемой точности измерений	Основы экономики, организации производства, труда и управления термическим производством

# Актуализация профессиональных компетенций

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПС «СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА» , МОЖНО СФОРМУЛИРОВАТЬ ОЧЕНЬ МНОГО. НАПРИМЕР:**

**Способен** осуществлять пробоподготовку (резку, шлифовку, полировку и запрессовку) и выявлять микроструктуру, используя разные виды травления для металлографического анализа.

**Способен** выполнять качественный и количественный металлографический анализ и исследования структуры материалов после термической обработки.

**Способен** распознавать структуры материалов после термообработки.

**Способен** устанавливать виды брака изделий визуально по излому и микроструктуре.

**Способен** проводить основные виды механических испытаний и анализировать их результаты  
и пр.

**Вопрос:**

*В какой мере эти компетенции можно отнести к ПК-10 в действующем ФГОС 3 способности «... оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения (ПК-10) ...» и не включать их в ПООП? - Либо найти для них более общую формулу?*

# Особенности профессиональных стандартов

Из ПС «Специалист по контролю качества термического производства»:

Для 7 уровня квалификации: в ОТФ «Организация работ по контролю качества термического производства и повышение эффективности контролирующей деятельности» включена ТФ **«Анализ обеспечения требований к контролю качества на термическом производстве»**.  
**Может быть, анализ обеспеченности качества производства контролем?**

Трудовое действие Низший уровень декомпозиции профессиональной деятельности (при разработке профессионального стандарта), как правило, характеризуется непосредственным взаимодействием работника с предметом труда.

## Трудовые действия

Анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений и контролю качества

Анализ состояния средств измерений и методик исследования

Определение потребности подразделения в термическом и исследовательском оборудовании

Выявление систематичности отказов и рекламационных актов по изделиям термического производства

Мониторинг информации по контролю качества термического производства различных отечественных и зарубежных организаций

Анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний, об эффективности их использования

# Особенности профессиональных стандартов.

Специалист литейного производства в автомобилестроении  
(заливкой выделены строчки, относящиеся к 5 у.к. (баклавр))

Анализировать причинно-следственные связи возникновения несоответствий технологического процесса и продукции с применением диаграммы Исикавы

Анализировать причины перерасхода материалов, энергоносителей

Анализировать производительность оборудования

Анализировать процесс изготовления продукции по объемам, срокам и ритмичности

Анализировать результаты испытаний оборудования, оснастки, приспособлений, инструмента и материалов

Анализировать российский и зарубежный опыт в области проведения лабораторных исследований

Анализировать стабильность и воспроизводимость процессов с применением контрольных карт Шухарта

Анализировать степень удовлетворенности потребителя продукции

Анализировать технологический процесс изготовления отливок на стабильность и управляемость с использованием статистических методов

Анализировать уровень производительности труда

Взаимодействовать со смежными подразделениями

Владеть техническим иностранным языком (английским, немецким, французским по выбору организации)

Выдавать сменное задание, контролировать ход его выполнения с оформлением отчетной документации

Выполнять ранжирование видов несоответствующей продукции с применением диаграммы Парето

# Схема согласования

Эксперты УМО (не менее трех на 1 профессиональный стандарт) формируют **согласованный перечень профессиональных компетенций** на основе извлечённых из профессиональных стандартов (ПС) трудовых действий (ТД), необходимых умений (НУ) и знаний (НЗ), **не связанных с практическим опытом**. Результат работы экспертов УМО оформляется, как **запрос на согласование** и направляется в СПК соответствующей области.

**Запрос на согласование**, установленной формы, сопровождается тремя приложениями:

Приложение 1. Список предприятий/управляющих компаний, предлагаемых для проведения экспертизы.

Приложение 2. Перечень рекомендованных профессиональных компетенций.

Приложение 3. Список не связанных с практическим опытом ТД, НУ и НЗ, извлечённых из профессиональных стандартов, на основании которых формировались профессиональные компетенции.

Эксперты УМО проводят анализ заключений, достигают соглашения (при необходимости) в рамках процедуры согласия, формируют список профессиональных компетенций для утверждения в СПК. В отсутствие соглашения УМО может обоснованно просить СПК о замене эксперта-работодателя. Окончательное решение принимается СПК.

УМО формирует и направляет в СПК запрос (в установленной форме) на получение экспертного заключения ПООП в части профессиональных компетенций.

УМО направляет в СПК **запрос на согласование**, установленной формы.

Форма согласования предусматривает

- Полное согласование
- Частичное согласование с *обоснованной* коррекцией формулировок компетенций.
- Обоснованное исключение компетенций.
- Обоснованное предложение собственных компетенций

и возможность прямого общения экспертов УМО и экспертов от работодателей для достижения согласия (при необходимости) с уведомлением СПК о результатах.

СПК готовит и направляет в адрес работодателей предприятий/управляющих компаний **запрос на согласование** профессиональных компетенций в ПООП в установленном порядке. Список предприятий/управляющих компаний может меняться СПК с предварительным уведомлением УМО.

СПК собирает заключения от предприятий и управляющих компаний о соответствии профессиональных компетенций, не связанных с практическим опытом, с требованиями ПС и передаёт их в УМО.

СПК готовит и отправляет в УМО экспертное заключение (установленной формы) на ПООП в части профессиональных компетенций.

## 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

## Наши партнёры

<b>Проблема</b>	<b>Предложение</b>
<p>Представителей вузов ФУМО УГН 22.00.00 нет в тех советах по профессиональным квалификациям (СПК), <b>от которых надо получать экспертные заключения на ФГОСыЗ++ и согласовывать примерные ООП.</b> Представителей ФУМО нет в СПК в <b>машиностроении</b> (там Станкин и МВТУ), нет в СПК в <b>наноиндустрии</b>, где большинство ПС с направлениями подготовки нашего ФУМО, нет в СПК в <b>строительстве</b>, нет в СПК в <b>области ракетной техники и космической деятельности</b> и пр. Есть только в СПК в <b>ГМК</b></p>	<p><b>Срочно</b> включить в состав ФУМО представителей основных СПК, а представителей вузов ФУМО – в СПК или экспертные комиссии.</p> <p>В частности, наши интересы в первую очередь в СПК:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>в ГМК,</b></li><li>- <b>в машиностроении,</b></li><li>- <b>в строительстве,</b></li><li>- <b>в наноиндустрии,</b></li><li>- <b>в автомобилестроении,</b></li><li>- <b>в области ракетной техники и космической деятельности.</b></li></ul>

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

## **РЕШЕНИЕ**

**расширенного заседания рабочей группы по применению ПС в системе профобразования и обучения Национального совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям 27 марта 2017 г.**

**5. О проектах федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.**

**5.4. В связи с многочисленными обращениями федеральных учебно-методических объединений в системе высшего образования в Минобрнауки России и Национальный совет при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям совету по профессиональным квалификациям в машиностроении в срок до 10 апреля 2017 г. подготовить и направить в рабочую группу заключения на проекты федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, внесённые в совет по профессиональным квалификациям в 2016 и 2017 году.**