



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

«РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ ФГОС ВО 3++ ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ, ВХОДЯЩИХ В УГНС 28.00.00 НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ РЫНКА ТРУДА»

Панин Сергей Викторович, д.т.н
Председатель ФУМО 28.00.00

14 октября 2016 г.



**СОВМЕСТНОЕ ЗАСЕДАНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
ПО УКРУПНЕННОЙ ГРУППЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ И СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 28.00.00
«НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ» И СОВЕТА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ
КВАЛИФИКАЦИЯМ В НАНОИНДУСТРИИ
НА БАЗЕ НП «МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»**

Подписание Соглашения о сотрудничестве в сфере развития системы профессиональных квалификаций в области нанотехнологий и наноматериалов между Советом по профессиональным квалификациям в nanoиндустрии и Федеральным учебно-методическим объединением «Нанотехнологии и наноматериалы».

Пример: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (уровень бакалавриат)

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по соответствующим направлениям подготовки 28.хх.хх представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата/магистратуры.

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

При разработке программы бакалавриата требования к результатам освоения программы Организация в части профессиональных компетенций формирует на **основе соответствующих профессиональных стандартов** (при наличии).

Организация самостоятельно осуществляет выбор соответствующих профессиональной деятельности выпускников профессиональных стандартов (при наличии) из перечня профессиональных стандартов, представленного в Приложении к настоящему ФГОС ВО, а также реестра профессиональных стандартов, размещённого в программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (profstandart.rosmintrud.ru).

При этом из каждого **выбранного профессионального стандарта Организация вправе выбрать одну или несколько обобщённых трудовых функций** (далее – ОТФ), полностью или частично, в соответствии с установленным для ОТФ квалификационным уровнем, закрепленными в ОТФ требованиями к образованию и обучению, а также с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы (далее – ПООП).

Программы бакалавриата/магистратуры, реализуемые в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее - федеральные государственные органы), разрабатываются и утверждаются на основе требований, предусмотренных Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", и квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

Пример: Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по направлению подготовки 28.03.01 **Нанотехнологии и микросистемная техника**

№ п.п.	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования				
1	29.001	Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микро- и нанoeлектронных производств	07.09.2015 № 599н	07.10.2015 № 39171
2	29.002	Специалист технического обеспечения технологических процессов приборов квантовой электроники и фотоники	07.09.2015 № 598н	21.09.2015 № 38941
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
3	40.003	Инженер-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем	03.02.2014 № 70н	21.02.2014 № 31390
4	40.006	Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем	03.02.2014 № 71н	20.03.2014 № 31668

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
физико-математическое моделирование исследуемых процессов нанотехнологии и объектов нано- и микросистемной техники с использованием современных компьютерных технологий;
проведение экспериментальных исследований по синтезу и анализу материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
описание проводимых исследований, анализ результатов, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок;

проектно-конструкторская деятельность:

проведение технико-экономического обоснования проектов;
сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования нано- и микросистем различного функционального назначения;
расчет и проектирование компонентов нано- и микросистемной техники;
расчет и проектирование параметров наноструктурных материалов различного функционального назначения;
разработка проектной и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, технических условий и других нормативных документов; производственно-технологическая деятельность:
выполнение работ по технологической подготовке производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
проведение технологических процессов производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
организация метрологического обеспечения производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

организационно-управленческая деятельность:

участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;
выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
организация работы малых групп исполнителей;
подготовка документации и участие в работе системы менеджмента качества на предприятии; профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

участие в монтаже, наладке и регулировании технологического и контрольно-диагностического оборудования, используемого при производстве материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов изделий нанотехнологии, нано- и микросистемной техники;
эксплуатация и сервисное обслуживание аппаратно-программных средств и технологического оборудования для производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
составление инструкций по эксплуатации оборудования, заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

Пример: ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам экспертизы проекта федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО) по направлению подготовки **28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (уровень бакалавриата)** в части оценки соответствия профессиональным стандартам (ПС):

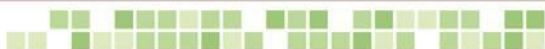
№ п.п.	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования				
1	29.001	Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микро- и нанoeлектронных производств	07.09.2015 № 599н	07.10.2015 № 39171
2	29.002	Специалист технического обеспечения технологических процессов приборов квантовой электроники и фотоники	07.09.2015 № 598н	21.09.2015 № 38941
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
3	40.003	Инженер-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем	03.02.2014 № 70н	21.02.2014 № 31390
4	40.006	Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем	03.02.2014 № 71н	20.03.2014 № 31668



Пример ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам экспертизы проекта федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО) по направлению подготовки **28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (уровень бакалавриата)** в части оценки соответствия профессиональным стандартам (ПС):

5	40.007	Инженер-технолог в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем	03.02.2014 № 69н	20.03.2014 № 31666
6	40.016	Инженер в области проектирования и сопровождения интегральных схем и систем на кристалле	11.04.2014 № 241н	21.05.2014 № 32373
7	40.019	Специалист по функциональной верификации и разработке тестов функционального контроля наноразмерных интегральных схем	11.04.2014 № 235н	20.05.2014 № 32347
8	40.035	Инженер-конструктор аналоговых сложно-функциональных блоков (СФ-блоков)	10.07.2014 № 457н	21.08.2014 № 33756
9	40.040	Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков	10.07.2014 № 456н	18.08.2014 № 33630
10	40.045	Инженер-проектировщик фотошаблонов для производства наносистем (включая наносенсорику и интегральные схемы)	10.07.2014 № 455н	18.08.2014 № 33629
11	40.104	Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	07.09.2015 № 593н	23.09.2015 № 38983



Пример: ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам экспертизы проекта федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО) по направлению подготовки **28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (уровень бакалавриата)** в части оценки соответствия профессиональным стандартам (ПС):



	Критерий экспертной оценки	Экспертная оценка		Комментарии эксперта (в случае наличия замечаний к проекту ФГОС СПО в рамках поставленных в экспертизе вопросов)
		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		
1.	Приложенные к проекту ФГОС ВО типы профессиональных задач соответствуют основным целям видов профессиональной деятельности ПС.	Да		
1.	ПС включен(-ы) в приложение к ФГОС ВО, содержащее перечень ПС, сопряжённых с направлением подготовки (специальностью)	Да		
1.	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.

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



Пример: ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам экспертизы проекта федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО) по направлению подготовки **28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (уровень бакалавриата)** в части **оценки соответствия профессиональным стандартам (ПС):**

Примечания:

1. В соответствии с межведомственным Регламентом взаимодействия участников процесса разработки и актуализации федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования в соответствии с принимаемыми профессиональными стандартами, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации Д.В. Ливановым и Председателем Национального совета при Президенте Российской Федерации А.Н. Шохиним 24 февраля 2016 г. (далее – межведомственный Регламент) экспертное заключение формируется советом по 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.).

Пример: ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам экспертизы проекта федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) (изменений, которые вносятся в ФГОС ВО) по направлению подготовки

28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (уровень бакалавриата)

в части оценки соответствия профессиональным стандартам (ПС):

Примечания:

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.



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



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

О согласовании проектов ФГОС высшего образования, актуализированных на основе профессиональных стандартов, с советами по профессиональным квалификациям, ведущими работодателями отрасли и их объединениями

Жидков Александр Александрович,
ответственный секретарь рабочей группы
НСПК по применению профессиональных
стандартов в системе профессионального
образования и обучения,
помощник ректора НИУ ВШЭ

Утверждённые профессиональные стандарты и их закрепление за советами по профессиональным квалификациям

- ✓ На сентябрь 2016 г. Минтрудом России утверждено 838 ПС (реестр ПС в программно-аппаратном комплексе profstandart.rosmintrud.ru).
- ✓ Примерно 1/3 утверждённых ПС содержит обобщённые трудовые функции, выполнение которых требует наличия высшего образования.
- ✓ На сентябрь 2016 г. создано 26 советов по профессиональным квалификациям (сведения об СПК - <http://nspkrf.ru/soveti.html>).
- ✓ 23 СПК наделены полномочиями по определению потребностей в профессиональном образовании и обучении, оставшиеся 3 приглашены к участию в данной работе с последующим наделением полномочиями.
- ✓ В сентябре 2016 г. будет рассматриваться вопрос о создании 5 новых СПК.
- ✓ Минтрудом России подготовлены сведения о профессиональных стандартах, закреплённых за советами по профессиональным квалификациям (<http://nspkrf.ru/vzaimodeystvie.html>). При этом 140 ПС временно закреплены за НИИ труда и социального страхования.

Нормативно-методические основы отбора ПС, сопряжённых с ФГОС ВО, и организации взаимодействия с СПК при актуализации ФГОС

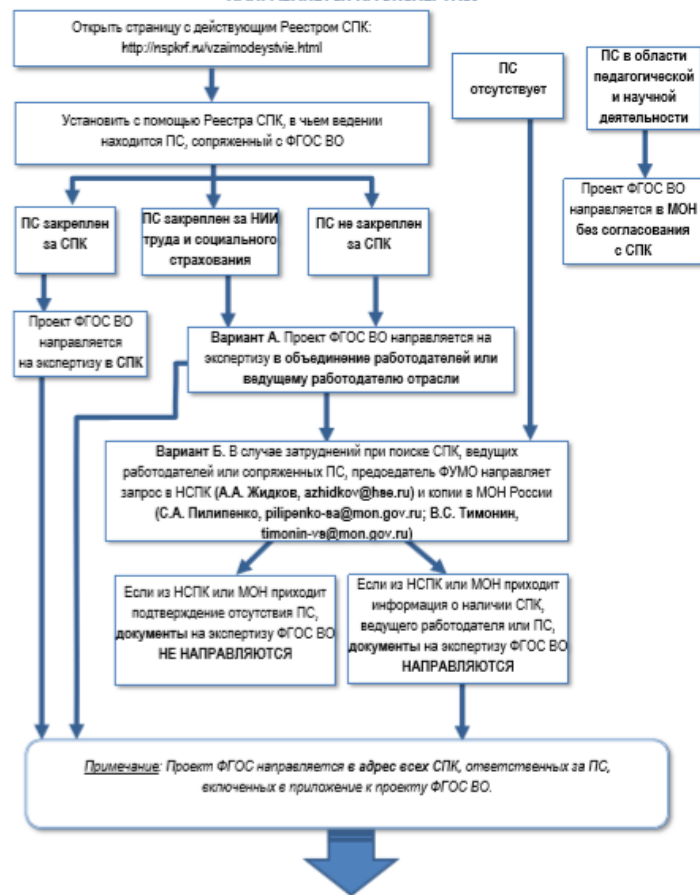
- ✓ Межведомственный Регламент взаимодействия участников процесса разработки и актуализации федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования в соответствии с принимаемыми профессиональными стандартами (подписан 24 февраля 2016 г. Министром образования и науки Российской Федерации Д.В. Ливановым и Председателем Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям А.Н. Шохиным);
- ✓ Разъяснения и рекомендации Минобрнауки России и НСПК;

Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учётом принимаемых профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ-2/05вн) не могут применяться ввиду несоответствия макету ФГОС и методологии отбора и учёта ПС.

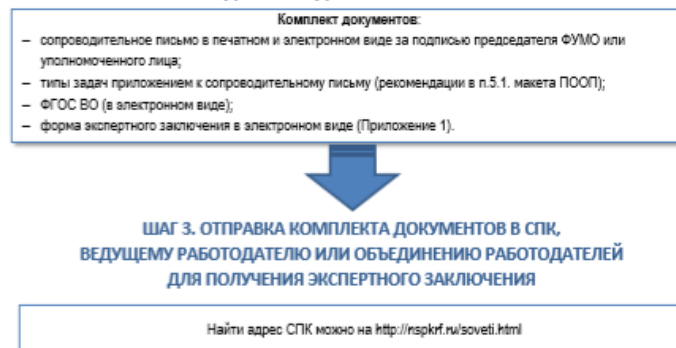
Основная задача взаимодействия ФУМО и СПК - разработка согласованных проектов ФГОС ВО, в необходимой степени учитывающих положения утверждённых ПС, отвечающих запросам современного рынка труда с учётом перспектив его развития (в том числе с учётом необходимости регулярной актуализации ПС, существования видов профессиональной деятельности, не описанных в ПС.

Межведомственный Регламент не устанавливает императивные бюрократические процедуры и не ограничивает альтернативных вариантов действий при отборе ПС и применении их при актуализации ФГОС

**ШАГ 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПК, В КОТОРЫЙ(-ЫЕ) ПРОЕКТ ФГОС ВО
НАПРАВЛЯЕТСЯ НА ЭКСПЕРТИЗУ**



**ШАГ 2. ПОДГОТОВКА КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ, НАПРАВЛЯЕМЫХ В СПК,
ВЕДУЩЕМУ РАБОТОДАТЕЛЮ ИЛИ ОБЪЕДИНЕНИЮ РАБОТОДАТЕЛЕЙ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ**



Сведения о количестве проектов ФГОС ВО, поступивших в советы по профессиональным квалификациям для экспертизы

- ✓ Общее число проектов ФГОС ВО, поступивших на согласование в советы по профессиональным квалификациям (на 20.09.2016 г.) – 70.
- ✓ Общее количество заключений, выданных советами по профессиональным квалификациям на проекты ФГОС ВО (с учётом проектов ФГОС, которые направлялись для экспертизы в несколько СПК): 72, в том числе 51 положительное, 21 отрицательное
- ✓ Количество заключений на стадии подготовки в СПК – 39;
- ✓ Количество проектов ФГОС ВО, поступивших в Минобрнауки России с приложенными заключениями СПК (ведущих работодателей) – 65.

По сравнению с планируемым количеством направлений подготовки (специальностей) высшего образования, сопряжённых с утверждёнными ПС, на сентябрь 2016 г. в СПК внесено на экспертизу значительно меньшее количество проектов ФГОС

Взаимодействие на этапе отбора ПС

- ✓ В соответствии с межведомственным Регламентом, СПК подготовлена позиция по соотносению ПС и ФГОС профессионального образования. Сведения о соотносении ПС и ФГОС размещены на сайте НСПК: <http://nspkrf.ru/vzaimodeystvie.html>
- ✓ В соответствии с Регламентом, позиция СПК по сопряжению ПС и ФГОС **не является императивной** и может быть изменена во взаимодействии ФУМО и СПК.
- ✓ ФУМО вправе, помимо анализа сведений, представленных СПК, осуществлять отбор сопряжённых ПС из реестра ПС программно-аппаратного комплекса profstandart.rosmintrud.ru.
- ✓ ПС могут отбираться из различных областей профессиональной деятельности в зависимости от проектируемых в ФГОС типов профессиональных задач.
- ✓ Один и тот же ПС может выбираться для нескольких направлений подготовки (специальностей) высшего образования, в том числе одного уровня.

В случае несогласия с позицией СПК о сопряжении ПС и ФГОС ВО, ФУМО проводит процедуру согласования с СПК, итогом которой является включение (исключение) направления подготовки (специальности) из перечня сопряжённых с ПС.

В случае, если СПК отсутствует, либо не сформирована позиция СПК о соотносении ПС и ФГОС, ФУМО вправе самостоятельно решить вопрос отбора ПС.

При проектировании областей и сфер профессиональной деятельности, они могут отбираться вне зависимости от наличия/отсутствия утверждённых ПС

Направление проекта ФГОС ВО на согласование

- ✓ В случае, если ПС закреплён за СПК, проект ФГОС направляется в адрес СПК с сопроводительным письмом за подписью председателя ФУМО либо иного уполномоченного лица), с приложением перечня типов задач профессиональной деятельности*, а также формы экспертного заключения (утв. решением НСПК, протокол от 28.06.2016 г. № 15) - <http://nspkrf.ru/doc/74-fgos.html>
- ✓ Проект ФГОС направляется в адрес всех СПК, ответственных за ПС, включённых в приложение к проекту ФГОС ВО.
- ✓ Вопрос согласования в части соответствия ПС в области образования – задача по централизации процесса согласования (Минобрнауки России, координационные советы по областям образования, НСПК).
- ✓ Если ПС не закреплён за СПК: основная проблема - выбор ключевого работодателя (объединения работодателей) для согласования проекта ФГОС в части соответствия конкретному(-ым) ПС. *Вопрос для Минобрнауки России, НСПК, координационных советов по областям образования, Минтруда России.*²⁰

Взаимодействие в процессе экспертизы проекта ФГОС ВО

- ✓ СПК, работодатели самостоятельно определяют регламент рассмотрения проекта ФГОС и подготовки экспертного заключения по утверждённой форме.

Задача НСПК совместно с Минобрнауки России: обобщение практики экспертизы проектов ФГОС советами по профессиональным квалификациям, распространение лучших практик.

- ✓ По итогам экспертных процедур СПК (ведущим работодателем) выдаётся одно заключение по утверждённой форме. Заключение подписывается экспертом, а также руководителем (иным уполномоченным лицом).
- ✓ Отрицательное заключение по любому из пунктов экспертной формы должно содержать мотивировку. В случае отрицательного заключения СПК и ФУМО проводится согласование.

Типичные причины отрицательных заключений:

- Отсутствие приложенного к проекту ФГОС перечня типов задач;
- Неверное толкование СПК (работодателем) назначения ОПК, ввиду чего отмечается, что ОПК не имеют прямой связи с конкретными отобранными ПС.

Необходимо проведение совещания в Минобрнауки России с СПК для координации их деятельности по подготовке заключений на проекты ФГОС ВО (октябрь 2016 г.)

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.	40.003. Инженер-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем Приказ Минтруда России от 03.02.2014 N 70н (Зарегистрировано в Минюсте России 21.02.2014 N 31390)	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)	Да
		28.03.02. Наноинженерия Приказ Минобрнауки России от 03.12.2015 N 1414 (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2015 г. N 40509)	Да
		28.03.03. Наноматериалы Приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 N 938 (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33776)	Да
		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)	Да
		28.04.02. Наноинженерия Приказ Минобрнауки России от 30.03.2015 N 307 (Зарегистрировано в Минюсте России 05.05.2015 N 37129)	Да
		28.04.03. Наноматериалы Приказ Минобрнауки России от 30.03.2015 N 308 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.04.2015 N 36978)	Да
		28.04.04. Наносистемы и наноматериалы Приказ Минобрнауки России от 23.09.2015 N 1048 (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2015 г. № 39303)	Да

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

17	40.039. Специалист в области разработки полупроводниковых лазеров Приказ Минтруда России от 10.07.2014 N 452н (Зарегистрировано в Минюсте России 02.09.2014 N 33934)	12.04.01. Приборостроение Приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 N 1408 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.11.2014 N 34919)	Проведена экспертиза
		12.04.02. Опотехника Приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 N 1410 (Зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2014 N 34973)	Проведена экспертиза
		12.04.03. Фотоника и оптоинформатика Приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 N 1411 (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2014 N 34916)	Проведена экспертиза
		12.04.05. Лазерная техника и лазерные технологии Приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1498 (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2014 N 35166)	Проведена экспертиза
		12.05.01. Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения (на утверждении в МОН)	—
		12.06.01. Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 877 (ред. от 30.04.2015) (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33681)	Проведена экспертиза

Спасибо за внимание!