

**Формирование организационно-методических подходов к внедрению оптимальной модели сопряжения аттестационных процедур вузов с инструментами независимой оценки квалификаций на примере образовательной программы СПбГТИ(ТУ) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность «Технология и переработка полимеров»**

*Д. А. Панфилов, Ю. И. Шляго*

*Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)*

В настоящее время реализуется пилотный Проект Минобрнауки РФ и АНО «Национальное агентство развития квалификаций» по проведению на федеральном уровне внешней оценки качества подготовки обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, выполняющийся в соответствии с поручением Президента Российской Федерации (Проект), в котором участвует СПбГТИ(ТУ) [1,2].

Цель Проекта – разработка моделей сопряжения государственной итоговой аттестации (ГИА) и промежуточных аттестаций (ПА) с процедурой независимой оценки квалификаций (НОК).

Под процедурой НОК понимается оценка освоения студентами компетенций, соответствующих требованиям профессиональных стандартов (ПС) и профессиональных квалификаций (ПК), включенных вузом в основные образовательные программы (ООП), по которым они обучаются.

Оценка проводится путем приема у студентов стандартных профессиональных экзаменов (ПЭ), включающих теоретическую и практическую части, по результатам успешной сдачи которых выдаются свидетельства о квалификации, вносимые в государственный реестр.

Исходя из интересов предприятий – потенциальных работодателей, поставлена задача [3] после завершения Проекта оперативно перейти к масштабированию его результатов, обеспечив массовое внедрение интегрированной в учебный процесс практики подтверждения студентами ПК.

Участие в Проекте и четырехлетний опыт работы Экзаменационного Центра СПбГТИ(ТУ) в составе Центра оценки квалификаций ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды» (ЭЦ

СПбГТИ(ТУ) в составе ЦОК Завода «КП») по организации ПЭ студентов [4] позволил предложить, по нашему мнению, оптимальную модель сопряжения ГИА (ПА) – НОК (Модель), в соответствии с которой обучающиеся параллельно ПА и/или ГИА сдают ПЭ, проводимые как отдельные самостоятельные процедуры.

Внедрение этой Модели не требует серьезной перестройки учебно-методической работы вуза в отличие от других моделей, предполагающих, например, корректировку фонда оценочных средств для ГИА (ПА) с учетом методики разработки и примеров оценочных средств, применяемых для ПЭ, проведение аттестации обучающихся по адаптированным оценочным средствам ПЭ и др. [5].

Поскольку действующие в настоящее время ООП изначально разрабатывались без учета требований сопряжения ГИА (ПА) – НОК, актуальным для формирования организационно-методических подходов к внедрению Модели являлось:

проведение анализа ООП с целью оценки степени готовности нашего вуза к организации ПЭ по включенным в них ПК и для выявления проблемных моментов с предложением путей их преодоления;

описание и конкретизация алгоритма реализации Модели.

В качестве примера для выполнения указанной работы выбрана ООП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность «Технология и переработка полимеров» (ООП-пример).

Выбор данной ООП не случаен. С 2019 года ЭЦ СПбГТИ(ТУ) в составе ЦОК Завода «КП» в рамках выполнения Проекта Совета по профессиональным квалификациям (СПК) в сфере нанотехнологий и микроэлектроники «Разработка научно-методических подходов к интеграции ГИА и инструментов НОК и их пилотная апробация» (Проект «Вход в профессию») ведет работу по привлечению студентов к сдаче ПЭ в облегченном формате – только теоретическая часть (ПЭ «Вход в профессию») [6,7], а с 2022 года – и к сдаче стандартных ПЭ, силами организованных в его составе модулей оценки квалификаций (МОК) по шести направлениям, в том числе МОК «Полимерные и лакокрасочные материалы». За это время студентами, обучающимися по ООП-пример, сдано 158 ПЭ, что является самым высоким количественным показателем из всех ООП СПбГТИ(ТУ).

Оценка степени готовности к организации ПЭ с выявлением проблемных моментов и выработкой путей их решения проводилась поэтапно.

Этап 1. Анализ приложения 1 к ООП «Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом»

ООП-пример включает семь ПС, входящих в три области профессиональной деятельности (ОПД) (таблица 1).

Таблица 1.

ОПД	ПС
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.097 Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок
	16.098 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок
26. Химическое, химико-технологическое производство	26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов
	26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов
	26.023 Специалист по производству резиновых смесей
40. Сквозные виды профессиональной деятельности	40.042 Специалист технического обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок
	40.055 Специалист по системам защитных покрытий поверхности зданий и сооружений опасных производственных объектов

Руководствуясь «Реестром сведений о проведении независимой оценки квалификаций», размещенном на сайте АНО «Национальное агентство развития квалификаций» (Реестр), определялась принадлежность каждого ПС, включенного в ООП, к области деятельности отраслевого СПК.

При проведении этой работы по ООП-пример выявлены два достаточно характерных случая, каждый из которых требует индивидуального подхода к организации ПЭ:

Случай 1. Пять ПС (16.097 «Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок», 16.098 «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок», 26.005 «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов», 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов» и 40.042 «Специалист технического обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок») относятся к СПК в сфере

нанотехнологий и микроэлектроники. ЭЦ СПБГТИ(ТУ) и ЦОК Завода «КП» входят в состав данного СПК, вышеперечисленные ПС включены в их области деятельности, и, следовательно, они имеют право принимать ПЭ по ряду ПК, относящихся к этим ПС.

Для дальнейшего решения вопроса об организации ПЭ по каждому включенному в ООП-пример ПС, руководствуясь методикой, изложенной ниже (см. – этап 2), необходимо определить включенные в ООП-пример ПК и сопоставить их с ПК, относящимися к областям деятельности ЭЦ СПБГТИ(ТУ) и ЦОК Завода «КП».

Случай 2. ПС 26.023 «Специалист по производству резиновых смесей» относится к области деятельности СПК химического и биотехнологического комплекса, а ПК 40.055 «Специалист по системам защитных покрытий поверхности зданий и сооружений опасных производственных объектов» - к области деятельности СПК нефтегазового комплекса.

Можно предложить два варианта организации сдачи студентами ПЭ по ПК, соответствующим данным ПС и включенным в ООП-пример:

на площадке сторонней организации – на основании заключенного договора между СПБГТИ(ТУ) и ЦОК, являющимися структурами указанных СПК и имеющими право на проведение НОК по этим ПК;

на площадке СПБГТИ(ТУ) – путем получения ЭЦ СПБГТИ(ТУ) и ЦОК Завода «КП» статуса структур, входящих в состав указанных СПК, и их аттестации на право проведения НОК по этим ПК.

Однако, поскольку по информации Реестра по этим ПС еще не разработаны ПК и, естественно, прием ПЭ по ним невозможен, реализация вышеуказанных вариантов имеет смысл только после проведения указанными СПК необходимой работы.

Таким образом, в настоящее время прием ПЭ может осуществляться по пяти ПС из семи, включенных в ООП-пример, представленных в таблице 1.

Этап 2. Анализ приложения 2 к ООП «Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника» на предмет определения ПК, соответствующих обобщенным трудовым функциям (ОТФ) и трудовым функциям (ТФ), входящим в ПС, включенные в это приложение

Результаты такого анализа для ООП-пример приведены в таблице 2.

Таблица 2.

ПС	обобщенная трудовая функция		ПК
	код	наименование	
16.097 Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок	С	Обеспечение бесперебойной работы цеха по производству наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок	Мастер производства наноструктурированных лаков и красок (5 уровень квалификации)
16.098 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок	В	Изготовление и аналитический контроль качества образцов наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами и покрытий на их основе	Инженер-лаборант в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок (6 уровень квалификации)
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов	С	Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов	Инженер-технолог по производству наноструктурированных полимерных материалов (6 уровень квалификации)
26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	А	Лабораторно-аналитическое разработки наноструктурированных композиционных материалов	Химик-аналитик по сопровождению разработки наноструктурированных композиционных материалов (6 уровень квалификации)
40.042 Специалист технического обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок	Д	Управление технологическим процессом производства полимерных наноструктурированных пленок	Специалист по организации работ по производству полимерных наноструктурированных пленок (6 уровень квалификации)

Все ПК, представленные в таблице 2, входят в области деятельности ЭЦ СПбГТИ(ТУ) и ЦОК Завода «КП» и по ним могут приниматься ПЭ, но не у всех категорий соискателей. Для уточнения этого момента с точки зрения проведения НОК студентов выполняется этап 3.

Этап 3. Выявление ПК, по которым студенты допущены до сдачи ПЭ

При организации приема ПЭ в рамках реализации Модели необходимо учитывать, что для студентов вузов допуск к сдаче стандартных ПЭ существенно ограничен требованиями ПС.

В целях расширения возможностей их участия в процедурах НОК решением Национального Совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям [8] отраслевым СПК поручено «определить квалификации, которые могут быть получены лицами, не имеющими официального трудового стажа по осваиваемой квалификации, в том числе студентами и выпускниками профессиональных образовательных организаций, а также внести (при необходимости) в требования к соответствующим квалификациям технические правки, прежде всего, связанные с изменением перечня документов для прохождения ПЭ, с целью обеспечения допуска к прохождению студентами НОК, совмещенной с ПА и/или с ГИА».

Во исполнение данного поручения СПК в сфере нанотехнологий и микроэлектроники разработал и утвердил [9, 10] «Перечень квалификаций nanoиндустрии, которые могут быть получены лицами, не имеющими официального трудового стажа по осваиваемой квалификации, в том числе студентами и выпускниками профессиональных образовательных организаций» (Перечень), определяющий допуск студентов вузов к сдаче стандартных ПЭ.

Анализ Перечня позволил сделать вывод, что по четырем из пяти ПК, представленных в таблице 2, студенты могут быть допущены к сдаче ПЭ, но не все, а только те, кто обучается на выпускном курсе (таблица 3).

Таблица 3.

ПК	требования к студентам-соискателям
Мастер производства наноструктурированных лаков и красок (5 уровень квалификации)	Документ, подтверждающий наличие высшего образования, или справка по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией, об обучении на выпускном курсе бакалавриата по направлению подготовки «Химическая технология»
Инженер-лаборант в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок (6 уровень квалификации)	
Инженер-технолог по производству наноструктурированных полимерных материалов (6 уровень квалификации)	
Химик-аналитик по сопровождению разработки наноструктурированных композиционных материалов (6 уровень квалификации)	

ПК «Специалист по организации работ по производству полимерных наноструктурированных пленок» (6 уровень квалификации) в Перечне

отсутствует, поскольку требованием ПК по допуску к ПЭ по ней является наличие у соискателя не менее, чем 3-х летнего опыта работы, а ПК с такими требованиями СПК в сфере нанотехнологий и микроэлектроники в Перечень не включает.

Таким образом, в настоящее время в сопряжении НОК с аттестационными процедурами по ООП-пример, могут участвовать студенты 4-ого курса бакалавриата, сдавая стандартные ПЭ по четырем ПК.

Рассмотрим общий алгоритм реализации Модели, в основу разработки которого был заложен принцип построения единой организационно-методической цепочки – от ПА к ГИА.

Параллельно ПА по дисциплинам и/или практикам, формирующим у студентов компетенции, соответствующие ПК, включенным в осваиваемую ими ООП, проводятся ПЭ, организованные как отдельные самостоятельные процедуры, в сроки, коррелирующие с окончанием изучения этих дисциплин и/или завершения этих практик, а также учитывающие требования по допуску к ПЭ, исходя из курса обучения студентов.

Если ПЭ по конкретной ПК сдан успешно, то это означает, что нужные компетенции студентом получены, и ему выдается свидетельство о квалификации. Если ПЭ не сдан, то в документе, выдаваемом по его результатам, будут указаны квалификационные дефициты, которые студент должен восполнить и пересдать этот ПЭ позже – до проведения ГИА или параллельно ГИА. Следовательно, если к моменту завершения обучения студент успешно сдал ПЭ по всем включенным в данную ООП ПК, то нет необходимости сдачи ПЭ параллельно ГИА.

При организации НОК студентов в рамках реализации Модели необходимо обеспечивать максимально равномерное по времени распределение процедур проведения ПЭ, чтобы они не препятствовали реализации образовательного процесса в соответствии с учебным планом.

В случаях, когда изучение дисциплин и/или прохождение практик, формирующих у студентов компетенции, соответствующие ПК, включенным в осваиваемую ими ООП, завершается раньше, чем студенты допускаются к сдаче по ним ПЭ (например, окончание освоения указанного вида дисциплин по ООП бакалавриата – 3 курс обучения, а допуск к ПЭ разрешен только на 4 курсе обучения), возможна поэтапная организация НОК по конкретной ПК, что разрешено СПК в сфере нанотехнологий и микроэлектроники [9].

Применительно к указанному примеру: на 3 курсе сдается только теоретическая часть ПЭ в формате ПЭ «Вход в профессию», а затем, при условии успешного прохождения этого экзамена, на 4 курсе – досдается практическая часть.

Таким образом, не создавая неравномерную нагрузку на студентов, в совокупности обеспечивается требование, необходимое для получения свидетельства о квалификации – сдача стандартного ПЭ.

Ниже представлена конкретизация алгоритма реализации Модели в рамках обучения студентов по ООП-пример.

Необходимо определить, изучение каких дисциплин и/или прохождение каких видов практик позволяют студентам сформировать компетенции, соответствующие ПК, включенным в ООП-пример, по которым студенты могут быть допущены до сдачи ПЭ (таблица 3).

Результаты этой работы приведены в таблице 4.

Таблица 4.

ПК	дисциплины или практики, формирующие профильные компетенции	срок завершения обучения
Инженер-технолог по производству наноструктурированных полимерных материалов (6 уровень квалификации)	Основы проектирования и оборудование производств полимеров	6-й семестр
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6-й семестр
	Технология пластмасс общего назначения	8-й семестр
	Химия и технология эластомеров	8-й семестр
Химик-аналитик по сопровождению разработки наноструктурированных композиционных материалов (6 уровень квалификации)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6-й семестр
Инженер-лаборант в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок (6 уровень квалификации)	Химия и технология лакокрасочных покрытий	7-й семестр
	Химия и технология лакокрасочных материалов	8-й семестр
Мастер производства наноструктурированных лаков и красок (5 уровень квалификации)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6-й семестр
	Химия и технология лакокрасочных покрытий	7-й семестр
	Химия и технология лакокрасочных материалов	8-й семестр



Информация, представленная в таблице 4, свидетельствует о том, что компетенции, соответствующие ПК, могут формироваться в результате изучения не только одной дисциплины или прохождения одного вида практик, но и в результате изучения нескольких дисциплин или в сочетании изучения нескольких дисциплин и прохождения практики.

В этом случае ПЭ проводится параллельно ПА по дисциплине или практике, которая по срокам является в этом ряду последней.

В связи с вышеизложенным и учитывая рекомендации по обеспечению максимально равномерного по времени распределения процедур НОК студентов, предлагается обобщенный график сдачи ПЭ по ПК, указанным в таблице 4, представленный в таблице 5.

Таблица 5.

ПК	дисциплина (практика) после изучения (прохождения) которой сдается ПЭ	сдача ПЭ	
		срок	формат
Мастер производства наноструктурированных лаков и красок (5 уровень квалификации)	Химия и технология лакокрасочных материалов	8-й семестр	стандартный
Инженер-лаборант в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок (6 уровень квалификации)			
Инженер-технолог по производству наноструктурированных полимерных материалов (6 уровень квалификации)	Технология пластмасс общего назначения или Химия и технология эластомеров	8-й семестр	стандартный
Химик-аналитик по сопровождению разработки наноструктурированных композиционных материалов (6 уровень квалификации)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6-й семестр	«Вход в профессию»
		7-й или 8-й семестр	досдача практической части

С целью обеспечения равномерной нагрузки в условиях подготовки студентов к ГИА целесообразно перед началом 8-го семестра разрабатывать месячный график проведения процедур НОК.

Рассмотренная выше процедура формирования организационно-методических подходов к внедрению Модели на примере ООП по направлению 18.03.01 Химическая технология, направленность «Технология и переработка полимеров» может стать ориентиром для подготовки других ООП СПбГТИ(ТУ) к реализации этого в перспективе актуального направления деятельности вузов.

Экспериментальная отработка механизмов практического сопряжения Модели с образовательным процессом будет проведена в рамках Проекта «Построение модели формирования профессиональных квалификаций у обучающихся в ходе освоения ими основных профессиональных образовательных программ» (Проект «Модель ОП - 2 квалификации»), в котором СПбГТИ(ТУ) принимает участие по приглашению Минобрнауки РФ совместно с партнерским предприятием, заинтересованном в подготовке кадров по ООП-пример (Завод «КП»).

#### Литература:

1. Новый проект федерального уровня. Новости сайта СПбГТИ(ТУ), 02.12.2021.
2. Заслуженная благодарность. Новости сайта СПбГТИ(ТУ), 21.12.2022.
3. Резолюция VIII Всероссийского форума «Национальная система квалификаций России». Санкт-Петербург, 28-30.11.2022.
4. Пекаревский, Б.В., Фищев В.Н., Шляго Ю.И. Опыт интеграции ГИА студентов СПбГТИ(ТУ) с инструментами НОК. Сб. трудов XLVI научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2019 - с. 88 – 92.
5. Методические рекомендации для вузов по организации и проведению государственной итоговой (промежуточной) аттестации обучающихся с применением независимой оценки квалификаций. НАРК, 2023 – 15 с.
6. С.А. Ионов, О.А. Крюкова, В.Н. Фищев, Ю.И. Шляго Активное вовлечение студентов в национальную систему квалификаций через профессиональные экзамены «Вход в профессию». Сб. трудов XLVI научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 15.05.2019. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2019. – с. 79-85.
7. Пекаревский, Б.В., Фищев В.Н., Шляго Ю.И. Результаты разработки и апробации в СПбГТИ(ТУ) механизмов интеграции ГИА с инструментами независимой оценки квалификаций. Сб. трудов XLVII научн.-метод. конф. СПбГТИ(ТУ), 11-12.02.2020. СПб: изд. СПбГТИ(ТУ), 2020. – с. 218-227.
8. Протокол заседания Национального Совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям от 16.12.2020 №49.
9. Протокол заседания СПК в сфере нанотехнологий и микроэлектроники от 30.03.2021 №53.
10. Протокол заседания СПК в сфере нанотехнологий и микроэлектроники от 09.02.2023 №66.