

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

PEDAGOGICAL SCIENCES

<https://doi.org/10.47370/2078-1024-2024-16-1-40-47>

УДК 378.14.014.13

© 2024



Е.С. Логинова^{1*}, Л.Н. Лохтина¹, А.Л. Федянин¹

Последствия использования всех видов профессиональной деятельности при формировании основной образовательной программы бакалавров технических направлений

^{1}Северский технологический институт – филиал
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,
г. Северск, Российская Федерация*

Аннотация

Актуальность. На формирование процесса обучения студентов технических специальностей оказывают влияние два основных фактора. С одной стороны, это состояние и стратегия развития областей промышленности и ее потребности. С другой стороны, это обязательные рекомендации Министерства образования по формированию учебного процесса той или иной специальности. Поэтому формирование процесса обучения студентов должно быть выполнено в соответствии с учетом двух основных документов федерального образовательного стандарта и профессиональных стандартов в той области, в которой специализируется высшее учебное заведение.

Постановка проблемы. Неправильная трактовка данных документов может стать причиной некорректного формирования основной образовательной программы и, как следствие, невозможностью получения высококвалифицированных специалистов.

Цель: выявление основных ошибок, которые могут возникать при формировании образовательного процесса по техническим специальностям. В статье рассматривается трансформация образовательных стандартов за три последних десятилетия. Для решения поставленной цели в статье использованы методы анализа литературы, синтеза и обобщения данных. Проведен анализ федеральных образовательных стандартов и основных образовательных программ бакалавров по направлению подготовки «электроснабжение».

Выводы: выявлены возможные проблемы, с которыми могут столкнуться руководители основных образовательных программ по техническим специальностям и их последствия для образовательного процесса. Предложены в качестве рекомендаций два основных подхода к формированию основных образовательных программ и учебных планов.

Ключевые слова: учебный план, основная образовательная программа, федеральный государственный образовательный стандарт, вид профессиональной деятельности, компетенция, профессиональный стандарт, учебная дисциплина, аудиторная нагрузка, самостоятельная работа

Для цитирования: Логинова Е.С., Лохтина Л.Н., Федянин А.Л. Последствия использования всех видов профессиональной деятельности при формировании основной образовательной программы бакалавров технических направлений // Вестник Майковского государственного технологического университета. 2024. Том 16, № 1. – С. 40–47. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2024-16-1-40-47>.

E.S. Loginova^{1*}, L.N. Lokhtina¹, A.L. Fedyanin¹

The consequences of the use of all kinds of professional activities in the formation of basic educational program for Bachelors in technical areas

^{1}Seversk Technological Institute of the National Research Nuclear University MEPhI,
Seversk, the Russian Federation*

Abstract

The relevance of the research. Two main factors influence the formation of the education process for technical specialties. On one hand, it is the state development strategy and needs of industrial areas. On the other hand, these are the required recommendations of the Ministry of Education for the formation of the educational process of technical specialties. Thus, the Federal educational standard and Professional standard are the two main documents that form the learning process.

The problem statement. Incorrect interpretation of these documents can cause an incorrect formation of the main educational program and, as a result, the impossibility of obtaining highly qualified specialists.

The purpose of the research is to prove the main errors that can occur when forming the educational process for technical specialties. To solve the problem, the article considers such research methods as literature analysis of, synthesis, generalization. The article examines the transformation of educational standards over the past three decades. The analysis of Federal educational standards and the main educational programs of Bachelors in the direction of training in power supply is carried out.

The conclusions. As a result of comparative analysis, possible problems that heads of main educational programs for technical specialties may encounter and their consequences for the educational process have been identified. An approach to the formation of basic educational programs and curriculum has been offered.

Keywords: curriculum, basic educational program, Federal state educational standard, curriculum, type of professional activity, competence, professional standard, educational subject, classroom studies, self-work

***For citation:** Loginova E.S., Lokhtina L.N., Fedyanin A.L. The consequences of the use of all kinds of professional activities in the formation of basic educational program for Bachelors in technical areas // Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologičeskogo universiteta. 2024. Volume 16, No. 1. P. 40–47. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2024-16-1-40-47>.*

Введение. Научно-техническое, экономическое, а также политическое положение в стране во многом определяют направление деятельности и развитие энергетической отрасли России. Совершенствование технологических процессов выработки, передачи и распределения электрической энергии, изменение оснащенности, повышение надежности систем электроснабжения, ресурсоэффективность и многие другие направления развития энергетической отрасли страны определяют основную деятельность квалифицированных специалистов электроэнергетической области и требования, предъявляемые к ним. Пополнение высококвалифицированными кадрами промышленность страны осуществляется традиционно выпускниками высших учебных заведений (вуз). При этом специалисты, выходящие из стен вузов в разные годы, за счет изменений в целях, задачах обучения и изменении самого процесса обучения, в зависимости от стратегии развития энергетической области в каждый период, имеют разный набор компетенций и соответственно ориентированы на определенные виды деятельности в большей или меньшей степени.

Ведение образовательного процесса, как и любого другого, невозможно без сопроводительной документации. Для образовательного процесса такими основополагающими документами являются Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) и основная образовательная программа (ООП). Федеральный государственный образовательный стандарт – это документ, который определяет обязательные требования к процессу образования. В нем прописаны сроки обучения, объекты и виды профессиональной деятельности выпускника, требования к результатам обучения, определена структура обучения определенного уровня и направления подготовки студентов [1]. Основная образовательная программа является главным документом, по которому проходит процесс обучения студентов. В ней отображены цели, ожи-

даемые результаты обучения, содержание и оценка качества подготовки выпускника. При этом нужно понимать, что ООП является комплексным документом, в ее состав входит учебный план, с перечнем учебных дисциплин и их трудоемкостью, календарный учебный график процесса обучения, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей ООП. Все вышеперечисленные документы формируются с учетом требований, представленных в ФГОС. Существует ряд высших учебных заведений (вуз), которые дополнительно разрабатывают компетентностные модели (КМ) выпускника, используя только определенные виды профессиональной деятельности, представленные в ФГОС [2,3]. Это позволяет вузам за время обучения студента определенного уровня и направления подготовки получить на выходе специалиста, который будет в большей степени соответствовать потребностям рынка труда и отвечать требованиям, предъявляемым к нему в определенной области производства [4,5,6].

Целью исследования является прогнозирование последствий неправильного формирования ООП для выпускников вузов на основе анализа федеральных государственных образовательных стандартов бакалавров технических направлений.

Основная часть. За время существования Болонской системы обучения в России, ФГОС претерпел неоднократные изменения, что влекло за собой обязательную переработку остальных документов [3]. Так ФГОС по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика» и электротехника (уровень бакалавриата) за это время претерпел три редакции. В каждой из которых происходит перераспределение трудоемкости базовой и вариативной частей обучения. Следствием этого является корректировка основных образовательных программ и всех ее сопутствующих документов, таких, например, как учебных планов с изменением учебных дисциплин и их трудоемкости,

рабочих программ и других. Вводимые изменения в стандарты не всегда могут быть правильно трактованы в высших учебных заведениях, что может привести к некорректно построенному образовательному процессу в вузе и не позволит выпустить конкурентоспособного специалиста.

Проведенное сравнение государственных стандартов высшего (профессионального) образования по направлению «электроэнергетика и электротехника» для бакалавров в разных редакциях показал два основных направления изменений в стандарте.

1. Право выбора определенных видов профессиональной деятельности (ВПД) выпускника. В первоначальном стандарте направления 571700 «Электроэнергетика» [1] выделялось три основных вида профессиональной деятельности: проектно-конструкторский, производственно-управленческий и экспериментально-исследовательский. В стандарте были прописаны учебные дисциплины, т. е. компетентная модель выпускника была четко определена уже на уровне ФГОС, и высшим учебным заведениям необходимо было только ее реализовать [6,7]. В стандарте 2011 года направления 140400 «Электроэнергетика» и электротехника» [8] и в стандарте 2015 года 13.03.02 «электроэнергетика и электротехника» [9] говорится уже о шести видах деятельности: проектно-конструкторской; производственно-технологической; организационно-управленческой; научно-исследовательской; монтажно-наладочной; сервисно-эксплуатационной. При этом оговаривается, что подготовка студента может быть ориентирована на определенные виды профессиональной деятельности из указанных. Приведенные формулировки в стандарте показывают возможность учебных заведений ориентировать процесс обучения студентов на конкретные виды работ, закладывая в ООП и компетентностную модель определенные ВПД.

2. Увеличение свободы при составлении основной образовательной программы

(ООП) и учебного плана. По программе бакалавриата по образовательной программе «электроснабжение» теоретическое обучение состоит из гуманитарного, естественно-научного, общепрофессионального и профессионального модулей. В первой версии ФГОС 551700 «Электроэнергетика» [1], как уже отмечалось, прописаны все модули образовательного процесса с указанием учебных дисциплин и их трудоемкости. В последующих версиях ФГОС гуманитарный и естественно-научный модули определены только наличием определенных обязательных дисциплин (философия, история и др.). Относительно общепрофессиональных и профессиональных дисциплин, в рамках которых студент получает профессиональные компетенции, появляется возможность самостоятельного формирования учебного плана. Для ФГОС бакалавриата 140400 «Электроэнергетика и электротехника» [8] представлены учебные циклы обучения, в которых прописан перечень базовых (обязательных) дисциплин с их трудоемкостью. При этом прописано, что дисциплины вариативной части отдаются на откуп вузу. В последней версии ФГОС 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» [9] указана только трудоемкость базовой и вариативной части ООП, набор дисциплин (модулей), относящихся и к базовой, и к вариативной части программы, образовательная организация определяет самостоятельно (пункт 6.3. и 6.6.) [8]. Таким образом, высшие учебные заведения имеют возможность самостоятельно составлять список общепрофессиональных и профессиональных учебных дисциплин и тем самым практически полностью формировать учебные планы образовательных программ.

Выявленные изменения в стандартах в большей или меньшей степени можно увидеть, анализируя компетентностные модели и учебные планы по образовательной программе «электроснабжение» разных годов поступления.

Со времен инженерной подготовки по направлению «электроэнергетика» выпускник-инженер является специалистом, который может решать широкий круг задач в профессиональных видах деятельности. При этом инженерное обучение предполагало срок обучения пять лет. Такой же подход можно увидеть в первых ФГОС обучения бакалавра, в них сохранена разнонаправленность ВПД. То есть выпускник должен решать вопросы проектирования, конструирования, управления производством и проводить научную и исследовательскую работу. Переход к уровню квалификации «бакалавр» сократил время обучения до 4 лет, что не позволяет студенту за этот срок полноценно овладеть всеми компетенциями для реализации указанных ВПД. В последующих версиях стандарта такой четкой привязки не существует, у вузов появилась возможность самостоятельного выбора ВПД. Желание же оставить все виды профессиональной деятельности приводит к необходимости включить в 4 года обучения дисциплины, формирующие профессиональные компетенции, снижая их аудиторную нагрузку. Вузам для сохранения минимального объема учебного материала по общепрофессиональным и профессиональным дисциплинам большую его часть необходимо выводить на самостоятельное изучение студентом. При этом увеличение часов самостоятельной работы обучающегося может привести к его перегрузке и стать причиной снижения успеваемости.

Другим способом сохранения всех видов профессиональной деятельности является перераспределение учебных часов между общепрофессиональными и профессиональными дисциплинами. Уменьшение часов в общепрофессиональных дисциплинах может привести к тому, что обучающийся не получает весь объем необходимых базовых знаний (применительно к направлению «электроснабжение» это такие дисциплины, как электротехника, физические основы электроники, электриче-

ские машины и др.). Тем самым при изучении профессиональных дисциплин у студентов может возникнуть ряд трудностей с их освоением, за счет отсутствия базовых знаний. Сохраняя количество часов на общепрофессиональные дисциплины, теряется возможность полностью сформировать все заявленные профессиональные компетенции, заложенные в профессиональных дисциплинах, за оставшийся срок обучения. Таким образом, перераспределение учебной нагрузки в общепрофессиональном и профессиональном модулях может также способствовать ухудшению восприятия учебного материала и снижению качества обучения студентов.

Изменения в последней редакции ФГОС позволяют вузам ориентировать процесс обучения на определенные виды профессиональной деятельности. Выбирая определенные виды профессиональной деятельности выпускника, вузы могут формировать учебный план общепрофессиональными и профессиональными дисциплинами, необходимыми для реализации соответствующих профессиональных компетенций в необходимом аудиторном объеме [10, 11]. При этом выбор ВПД и формирование компетентностной модели выпускника необходимо проводить в совокупности с профессиональными стандартами (ПС) в области производства, на которую ориентируется ООП высшего учебного заведения. В профессиональных стандартах необходимо ориентироваться на деятельность, соответствующую квалификационному уровню бакалавра (уровень б), поскольку круг обязанностей выпускника и работ при трудоустройстве ограничен деятельностью, прописанной в профессиональных стандартах [12]. Так, например, образовательная программа «электроснабжение», компетентностная модель которой разработана в соответствии с профессиональным стандартом 20.003 «Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулиру-

ющих электростанций» [13], может реализовать только эксплуатационный вид деятельности. Профессиональная компетенция, представленная в ООП «ПК-3.1 Способен решать производственные задачи по эксплуатации, техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты», реализуется через трудовые функции, соответствующие шестому уровню квалификации профессионального стандарта «Эксплуатация устройств и комплексов релейной автоматики и технологической автоматики». Применить организационно-управленческий вид профессиональной деятельности для формирования компетентностной модели, используя данный стандарт, невозможно. Все трудовые функции данного вида деятельности соответствуют квалификационному уровню 7, т. е. уровню выпускника, окончившего магистратуру по данному направлению.

Заключение. Переход на стандарт 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» дает высшим учебным заведениям большую свободу для создания и реализации процесса обучения. При этом и вероятность неправильного его построения также возрастает. Грамотно сформированная концепция обучения и проработанная нормативная документация учебного процесса является основой для создания комфортной для студента и преподавателя траектории обучения.

Учитывая, что большая часть высших учебных заведений ориентирована на подготовку специалистов для определенной области промышленности (атомная энер-

гетика, гидроэнергетика и т. д.), то формирование нормативной документации образовательного процесса рекомендуется начинать с изучения профессиональных стандартов в той области промышленности, на которую направлено обучение. Изучение трудовых функций специалистов соответствующего квалификационного уровня в профессиональных стандартах позволит определить основные требования, которым должен отвечать будущий специалист, виды профессиональной деятельности и правильно выбрать компетенции, которые необходимо сформировать у студента в процессе обучения.

Компетенции, подтверждающие выбранные виды деятельности, реализуются в учебном процессе через дисциплины. С учетом возможности самостоятельного определения набора дисциплин необходимо верно подобрать дисциплины общепрофессионального и профессионального модулей и определить соотношение между их трудоемкостью в учебном плане согласно заявленным видам деятельности. При этом можно использовать опыт реализации основной образовательной программы по определенному направлению, реализуемой ранее в вузе, или использовать опыт реализации ООП других вузов.

Такая последовательность действий при создании пакета документов основной образовательной программы позволит подготовить выпускников с учетом требований, которым должен отвечать специалист на рынке труда.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Требования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению 551700 «Электроэнергетика» (второй уровень высшего профессионального образования).
2. Сиганова В.В. Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании (теоретический аспект) // Подготовка конкурентоспособного специалиста как цель современного образования: материалы IX международной научной конференции (20–21 нояб. 2019 г.). – Прага: Социосфера-CZ, 2019. – С. 18–22.
3. Гребнев Л.С. Высшее образование в Болонском измерении: российские особенности и ограничения // Высшее образование в России. 2004. № 1. – С. 36–42.

4. Подход к формированию компонентной структуры компетенций / Кон Е.Л. [и др.] // Высшее образование в России. 2013. № 7. – С. 37–41.
5. The Education and Training of Learning Technologists: A Competences Approach / Hartley R. [et al.] // Educational Technology & Society. 2010. No. 13 (2). P. 206–216.
6. Путилова А.В. Компетентностный подход при проектировании образовательного процесса как механизм повышения качества образования // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2013. № 4. – С. 53–56.
7. The new competence concept in higher education: error or enrichment? / Mulder M. [et al.] // Journal of European Industrial Training 2009. No. 33(8/9). P. 755–770.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» (квалификация (степень) «бакалавр») (в ред. приказов Минобрнауки РФ от 18.05.2011 № 1657, от 31.05.2011 № 1975)
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата) (утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 3 сентября 2015 г. № 955)
10. Волошина И.А., Новиков П.Н. Из истории развития профессиональных стандартов в России // Актуальные вопросы современной экономики. 2022. № 12.
11. Маркова С.М., Наркозиев А.К. Методика исследования содержания профессионального образования // Вестник Мининского университета. 2019. Т. 7, № 1. – С. 2.
12. Богдан Н.Н., Масилова М.Г. Взаимодействие государства, работодателей и вуза в обеспечении качества подготовки бакалавров // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 8. – С. 96–100.
13. Профессиональный стандарт 20.003 «Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.03.2021 №132н

REFERENCES:

1. State educational standard for higher vocational education. Requirements for the mandatory minimum content and level of bachelor's training in the direction of 551700 - Electric power industry (second level of higher professional education).
2. Siganova V.V. Competency-based approach in higher professional education (a theoretical aspect) // Preparing a competitive specialist as a purpose of modern education: materials of the IX international scientific conference (November 20–21, 2019). Prague: Sociosfera-CZ, 2019. P. 18–22. (In Russ).
3. Grebnev L.S. Higher education in the Bologna dimension: Russian features and limitations // Higher education in Russia. 2004. No. 1. P. 36–42. (In Russ).
4. The Approach to Competence Component Structure Formation / Kon E.L. [et al.] // Higher education in Russia. 2013. No. 7. P. 37–41. (In Russ).
5. Kinshuk Koper, R., Okamoto, T., Spector, J. M. (2010). The Education and Training of Learning Technologists: A Competences Approach / Hartley R. [et al.] // Educational Technology & Society 2010. No. 13(2). P. 206–216. (In Russ).
6. Putilova A.V. Competence-based approach when designing the educational process as the mechanism of improvement of education quality // Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology. 2013. No. 4. P. 53–56. (In Russ).
7. The new competence concept in higher education: error or enrichment? / Mulder M. [et al.] // Journal of European Industrial Training, 2009/ No. 33(8/9). P. 755–770. (In Russ).
8. Federal State Educational Standard for Higher Professional Education in the field of training 140400 electric power and electrical engineering (qualification (degree) «bachelor») (ed. Orders of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated 18.05.2011, No. 1657, dated 31.05.2011 № 1975)

9. Federal State Educational Standard for Higher Education in the Field of Training 13.03.02 Electric Power and Electrical Engineering (undergraduate level) (Approved by Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated September 3, 2015, No. 955)

10. Voloshina I.A., Novikov P.N. From the history of the development of professional standards in Russia // Current Issues of the Modern Economy. 2022. No. 12). (In Russ).

11. Markova S.M., Narkoziev A.K. Methodology for studying the content of vocational education // Bulletin of Mininsk University. 2019. Vol. 7, No. 1. P. 2. (In Russ).

12. Bogdan N.N., Masilova M.G. Interaction between the state, employers and universities within the scope of quality assurance in the training of Bachelors // Modern high technologies. 2016. No. 8. P. 96–100. (In Russ).

13. Professional Standard 20.003 «Employee for Operation of Relay Protection Devices and Systems and Automation of Hydroelectric Power Plants/Pumped Storage Power Plants», approved by Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, No. 132n dated 18.03.2021.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interest

Информация об авторах

Екатерина Сергеевна Логинова, кандидат технических наук, доцент, Северский технологический институт – филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Северск, Российская Федерация

*e-mail: ESLoginova1@mephi.ru
тел.: +7(913)8450339*

Лилия Николаевна Лохтина, кандидат технических наук, доцент, Северский технологический институт – филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Северск, Российская Федерация

*e-mail: lln2010@mail2000.ru
тел.: +7(923)4026709*

Александр Леонидович Федянин, кандидат технических наук, доцент, Северский технологический институт – филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Северск, Российская Федерация

*e-mail: alfedyanin@mephi.ru
тел.: +7(913) 808-55-77*

Information about the authors

Ekaterina S. Loginova, Ph.D (Eng.), Associate Professor, Seversk Technological Institute – a branch of FSAEI HE “National Research Nuclear University MIPhI, Seversk, the Russian Federation

*e-mail: ESLoginova1@mephi.ru
tel.: +7(913)8450339*

Liliya N. Lokhtina, Ph.D (Eng.), Associate Professor, Seversk Technological Institute – a branch of FSAEI HE “National Research Nuclear University MIPhI, Seversk, the Russian Federation

*e-mail: lln2010@mail2000.ru
tel.: +7(923)4026709*

Aleksandr L. Fedyanin, Ph.D (Eng.), Associate Professor, Seversk Technological Institute – a branch of FSAEI HE “National Research Nuclear University MIPhI, Seversk, the Russian Federation

*e-mail: alfedyanin@mephi.ru
tel.: +7(913)8085577*

Поступила в редакцию 04.12.2023

Поступила после доработки 27.12.2023

Принята к публикации 10.01.2024

Received 04.12.2023

Revised 27.12.2023

Accepted 10.01.2024