

ЕВРОПЕЙСКИЕ СТАНДАРТЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ЗВАНИЕ ЕВРОИНЖЕНЕРА

В. М. Ситцев, К. О. Кошелев, М. Ю. Рачков



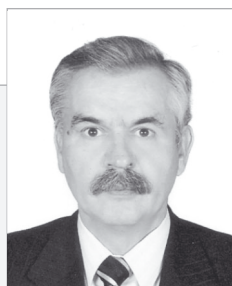
СИТЦЕВ
Владимир
Михайлович

Первый вице-президент Международного Союза научных и инженерных организаций (НИО), вице-президент Российского Союза НИО, член Исполкома Всемирной Федерации инженерных организаций. Сфера профессиональных интересов – проблемы инженерного образования и сертификации образовательных программ и специалистов. Автор около 100 публикаций.



РАЧКОВ
Михаил
Юрьевич

Доктор технических наук, профессор, академик Российской академии космонавтики. Заведующий кафедрой автоматизации, информатики и систем управления МГИУ. Специалист в области автоматизации, робототехники и измерительных систем. Автор более 250 работ, в том числе 12 монографий и более 60 изобретений. Монографии по роботам вертикального перемещения и по автоматизации разминирования являются приоритетными в данных областях. Член Учебно-методического совета по автоматизации машиностроения Минобрнауки РФ.



Кошелев
Константин
Олегович

Первый секретарь Координационного совета Российского Союза научных и инженерных общественных организаций. Сфера профессиональных интересов – проблемы инженерного образования и сертификации образовательных программ и специалистов. Имеет 26 публикаций.

Введение. **Европейская федерация** **национальных инженерных** **ассоциаций**

История создания международных стандартов инженерного образования началась в июле 1949 г. и развивалась практически параллельно со становлением других общеевропейских институтов и, прежде всего, Совета Европы. Тогда

340 инженеров из Европы провели в Германии конгресс на тему «Роль инженера в современном обществе», где было решено приступить к созданию международной организации, задача которой будет заключаться в укреплении роли инженеров во всех национальных и международных движениях экономической и социальной направленности¹.

В сентябре 1951 г. в Люксембурге по инициативе группы французских и немецких инженеров была создана Федерация интернационально-национальных ассоциаций инженеров, к которой незамедлительно присоединились организации семи европейских стран – Австрии, Бельгии, Швейцарии, Германии, Франции, Италии и Люксембурга. Ее создание являлось логическим продолжением интеграционных процессов, которые уже охватили к тому моменту крупнейшие стратегические промышленные отрасли западноевропейских стран (прежде конкурентов – Франции и Германии)² и формировало своего рода общее интеллектуальное, научное и образовательное пространство. В 1956 г. в связи с увеличением количества стран-участников Федерация была переименована в Европейскую федерацию национальных инженерных ассоциаций (ФЕАНИ). Сегодня в ФЕАНИ входят ассоциации из 29 европейских стран [1], включая Россию, и более 350 национальных инженерных ассоциаций, объединяющих более 3,5 млн инженеров. Федерация имеет консультационный статус при ЮНЕСКО, ЮНИДО и в Совете Европы, официально признана Европейской Комиссией в качестве эксперта по инженерному образованию и является членом Всемирной федерации инженерных организаций (ВФИО), которая представляет интересы около 8 млн инженеров по всему миру.

Целями ФЕАНИ являются признание и подтверждение профессионального уровня инженеров стран Европы путем:

- обеспечения высокой профессиональной квалификации инженеров в странах Европы, которая признается во всем мире;
- утверждения статуса, роли и ответственности инженеров в обществе;
- поддержки профессиональных интересов инженеров и содействия их свободному перемещению в Европе и во всем мире;
- развития профессиональных связей в сфере инженерных наук с другими международными организациями;
- представление интересов европейских инженеров в международных организациях и других органах, принимающих решения.

От каждой страны-участницы в ФЕАНИ выступает только одна национальная организация, представляющая национальное инженерное образование страны. Так, в этом качестве от России, которая вошла в эту федерацию как ассоциативный член в 2006 г., а в 2008 г. была признана ее полноправной участницей, выступает Российский союз научных и инженерных общественных организаций (РосСНИО).

Российский союз научных и инженерных общественных организаций – исторический преемник деятельности и традиций Русского технического общества, созданного в 1866 г. [2]³. Этот союз объединяет в своих рядах 25 общественных научно-технических и инженерных организаций, созданных по отраслевому принципу, а также 49 региональных союзов научных и инженерных организаций. С 1991 г. РосСНИО является членом Всемирной федерации инженерных организаций (WFIO).

Для достижения первых своих трех целей ФЕАНИ учредила специальный орган – Европейский мониторинговый комитет (ЕМК), состоящий из независимых экспертов из Европы.

В круг компетенций ЕМК входит принятие решений о регистрации специалистов в каче-

¹ В мае 1949 г. правительства десяти европейских стран (Королевство Бельгии, Королевство Дании, Французская Республика, Ирландская Республика, Итальянская Республика, Великое Герцогство Люксембург, Королевство Нидерландов, Королевство Норвегии, Королевство Швеции и Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии) подписали в Лондоне Конвенцию о создании Совета Европы и приняли его устав. В сферу рассмотрения нового регионального объединения были включены вопросы, представляющие общий интерес – заключения соглашений и проведения совместных действий в экономической, социальной, культурной, научной, правовой и административной областях. Условием этих действий определено поддержание и дальнейшее осуществление прав человека и основных свобод.

² В Париже 18 апреля 1951 г. был подписан Договор о создании Европейского объединения угля и стали, который фактически объединил ресурсы шести западноевропейских стран (Бельгия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Франция и ФРГ, вступившая в Совет Европы в 1950 г.), положив начало формированию Европейского Союза.

³ Свое нынешнее наименование и статус неправительственного независимого общественного объединения РосСНИО получил в декабре 1990 г. на Учредительной конференции в связи с реорганизацией существовавших общественных организаций.

стве евроинженера и контроль за деятельностью национальных мониторинговых комитетов ФЕАНИ (НМК) с целью обеспечения соблюдения европейских образовательных стандартов. Также ЕМК утверждает аккредитацию учебных заведений и образовательных программ.

В каждой стране-участнице ФЕАНИ формируется национальный мониторинговый комитет из представителей национальных инженерных ассоциаций, промышленности и образования. В апреле 2009 г. был создан Российский национальный мониторинговый комитет ФЕАНИ во главе с академиком Ю.С. Гуляевым. Для осуществления своей деятельности в структуре комитета были образованы три комиссии: методическая, комиссия по аккредитации образовательных программ и по сертификации специалистов.

В состав комитета вошли руководители крупнейших ВУЗов России, промышленных предприятий, проектных и конструкторских организаций, общественных профессиональных инженерных объединений, представители государственных органов власти.

В обязанности Российского национального мониторингового комитета (как и любого другого национального комитета) входит:

- содействие регистрации образовательных программ;
- снабжение ЕМК информацией о структуре инженерного образования и стандарте отдельных учебных заведений РФ и образовательных программ;
- рассмотрение любых изменений или дополнений к одобренному списку учебных заведений или программ и уведомление об этом ЕМК;
- проверка профессионального инженерного опыта инженера-претендента перед внесением предложения о его регистрации в качестве евроинженера.

Аккредитация инженерных образовательных программ

Чтобы дать возможность выпускникам вузов рассматривать более широко сферу применения полученных знаний и быть мобильными при выборе работы, был создан проект «Евроинженер», главной целью которого является установление общего стандарта аккредитации инженерных программ в области высшего европейского образования, позволяющего сравнивать присваиваемые квалификации.

Аккредитация заключается в периодической

оценке программы инженерного образования на соответствие стандартам. Она проводится независимой экспертной группой, состоящей из работающих в промышленности и системе образования специалистов. Процесс оценки обычно включает как проверку информации об учебной программе, так и посещение высшего учебного заведения, представляющего эту программу.

Стандарты аккредитации могут быть использованы для оценки программ во всех областях техники по бакалаврским и магистерским уровням в соответствии с Европейской системой квалификации. Для формирования к 2010 г. единого европейского образовательного пространства, как определено Болонской конвенцией, реализуется проект EUR-ACE [3], направленный на создание европейской системы аккредитации инженерного образования и финансируемый Европейской комиссией.

Установление европейской аккредитационной системы для всего инженерного сектора является главным механизмом оценки качества и совершенствования инженерного образования, а также поддержки соответствующего статуса инженерных квалификаций и предоставления возможности инженерам работать в различных странах Европы.

Предложенная европейская система аккредитации основана на общеевропейских установленных стандартах по аккредитации инженерных обучающих программ, которые должны представлять:

- общепринятый стандарт, который даст европейский статус существующим национальным аккредитационным процедурам;
- рекомендации по реализации аккредитационных процедур в странах, где они еще не действуют, с тем, чтобы гарантировать качество инженерного образования и совместить национальные и международные требования.

Использование стандартов EUR-ACE в процессе подготовки инженеров позволяет построить общеевропейскую систему взаимного признания инженерных образовательных программ.

Предполагается, что по окончании обучения по любой из аккредитованных инженерных программ выпускник должен отвечать шести критериям:

- владение знаниями и пониманием, соответствующими полученной специальности;
- способность проведения инженерного анализа;

- знание и умение в области инженерного проектирования;
- умение проводить исследования;
- наличие инженерной практики;
- овладение навыками инженерной профессии.

Хотя все шесть критериев относятся и к бакалаврскому, и к магистерскому уровням образования, существуют важные различия в требованиях (табл. 1) [4].

Студенты проходят на второй уровень аккредитованной программы обычно после окончания первого, но высшее учебное заведение должно дать студентам возможность перейти

на вторую ступень обучения без доказательств, что они удачно завершили первую ступень.

Несмотря на то, что учебные программы содержат стандартный набор предметов и объем их изучения, при составлении учебной программы для каждого студента не существует ограничений по выбору курсов. Это обеспечивается благодаря модульному построению программ. Так, например, несколько требований могут быть удовлетворены в одном модуле программы или в нескольких модулях, связанных с другой программой. Допустим, что студент инженерной специальности должен освоить определенные знания по численным методам,

Таблица 1

Объединенные требования к компетенциям выпускников для двух уровней образования

Требования к компетенциям	
Первый уровень – бакалавриат	Второй уровень – магистратура
– знание и понимание научных и математических принципов, лежащих в основе технической области полученной подготовки и возможность применения этих знаний для проектирования изделий по техническим заданиям; – системное понимание ключевых акцентов и концепций, а так же методик проектирования в пределах приобретенной компетенции; – глубокие знания в области техники, а также в смежных областях; – способность вести самостоятельный поиск литературы по данному предмету и использовать информационные базы; – наличие навыков работы на производстве и в лаборатории, способность выбирать и использовать соответствующие оборудование и технологии; – умение комбинировать теоретические и практические аспекты для решения инженерных проблем, интерпретировать информацию и делать выводы; – понимание соответствующих технологий, методов и ограничений их применения; – умение эффективно работать как в команде, так и самостоятельно; – осведомленность в управлении проектами и деловой практике, включая учет рисков и понимание ограничений.	– исчерпывающие знания и понимание своей области техники и осведомленность за ее рамками; – способность применения полученных знаний для решения инженерных задач и умение формулировать и решать проблемы в новых развивающихся областях своей специализации; – умение использовать свои знания при анализе инженерных моделей, систем и процессов и применять инновационные методы в решении проблемы; – умение применять знания для проектирования изделий по техническим заданиям; – способность использовать свои знания и понимание для решения неординарных задач, включая междисциплинарные, а также задач с технической неопределенностью в условиях неполной информации; – умение разрабатывать и проводить аналитические, моделирующие и экспериментальные исследования; – способность исследовать возможное применение новых и развивающихся технологий в своей области; – всестороннее понимание соответствующих технологий и методов и ограничения их использования; – знание нетехнических аспектов инженерной практики; – умение эффективно выступать в качестве лидера команды, состоящей из специалистов разных дисциплин и уровней; – умение эффективно работать и общаться на национальном и международном уровнях.

курс по этому предмету читается для трех специальностей, для каждой из них в разном объеме. Студент может выбрать либо курс, который соответствует только его специальности, либо освоить два других курса (так как один будет не достаточен по объему), разработанных для иных специальностей.

К завершению обучения по аккредитованной программе выпускник должен набрать не менее 240 баллов (кредитов) по шкале ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System)⁴, а выпускник аккредитованной программы первого уровня – не менее 180 ECTS кредитов либо их эквивалент, если они оканчивают институт, который не использует ECTS.

Согласно ECTS трудозатраты студента очной формы обучения за один учебный год должны составлять не менее 60 кредитов. Если учесть, что в Европе год очного обучения по большинству программ составляет 1500–1800 часов, то один кредит оценивается в 25–30 часов учебных трудозатрат.

Кредиты засчитываются за все без исключения компоненты учебной программы (посещение лекций, семинаров, самостоятельные или частные занятия, подготовка выпускной работы и проектов, экзамены, практики т.д.) и отражают объем работы по освоению каждой компоненты обучения. Они могут быть зачтены только после успешного выполнения всей установленной учебной работы и надлежащей оценки результатов обучения.

Успеваемость студента по шкале ECTS определяется на статистической основе. Для этого необходимо вести рейтинг успеваемости по каждой дисциплине и другим видам учебной работы.

Чтобы выпускник мог получить в процессе обучения необходимый уровень компетенций, каждая инженерная программа, для которой

высшее учебное заведение намерено получить аккредитацию (или пройти переаккредитацию), должна удовлетворять национальным юридическим требованиям:

- соответствие целей образовательной программы программе высшего учебного заведения;
- удовлетворение потребности заинтересованных сторон (студентов, предприятий, инженерных ассоциаций и т.д.);
- соответствие результатов обучения целям образовательной программы и требованиям аккредитации;
- наличие учебного плана и других процессов, гарантирующих достижение результатов программы;
- наличие педагогического и технического штата, оборудования, финансовых ресурсов и соглашений о сотрудничестве с другими организациями, исследовательскими институтами и другими высшими учебными заведениями, отвечающими за достижение результатов программы;
- наличие соответствующих форм оценки, подтверждающих достижение результатов программ;
- наличие системы администрирования, способной обеспечивать стабильное достижение результатов программы и непрерывное ее совершенствование.

Кроме этого, предъявляются требования к соотношению различных дисциплин в инженерной программе. В табл. 2 указан минимум объема, который должен освоить студент, претендующий на звание евроинженера.

Заявленным на оценку программам, соответствующим всем предъявляемым требованиям, выдается безоговорочная аккредитация на полный период, который составляет не более 6 лет, с возможными рекомендациями по усо-

Таблица 2

Состав инженерной программы

Дисциплина	Объем дисциплин, % или кредиты	
	три года обучения	обучение более трех лет
Общетехнические дисциплины, Математика	не менее 20%, не менее 24 кредитов ECTS	не менее 20%, не менее 24 ECTS
Инженерные дисциплины	не менее 60%	не менее 50%
Неинженерные дисциплины	не менее 10%	не менее 10%

⁴ ECTS – это общеевропейская система учета учебной работы студентов при освоении образовательной программы или курса. На практике система ECTS используется при переходе студентов из одного учебного заведения в другое на всей территории Европейского Союза и других принявших эту систему европейских стран.

вершенствованию.

Если программа по одному или нескольким требованиям оценена как приемлемая с рекомендациями, то ей выдается аккредитация с рекомендациями с их подробным описанием и на более короткий срок. Инженерные программы не аккредитуются, если они не удовлетворяют стандартам ФЕАНИ.

Аккредитованные или официально признанные на национальном уровне программы заносятся в список (индекс) ФЕАНИ учебных заведений и образовательных программ, соответствующих установленным стандартам образования. В этом списке содержится информация об официальной продолжительности образования, академической специальности и характеристиках каждой программы.

Индекс ФЕАНИ включает в себя данные о национальном органе, ответственном за аккредитованные системы. Также в перечень внесены страны, не входящие в состав ФЕАНИ, но имеющие с федерацией особые соглашения о взаимном признании аккредитованных систем. Кроме того, в Индексе могут содержаться списки отдельных образовательных учреждений и программ в странах, не входящих в ФЕАНИ, но которые были аккредитованы страной, представленной в ФЕАНИ как соответствующие принятым стандартам.

Процедура получения звания евроинженера

Общеввропейское образовательное пространство в области инженерных наук, формирующемуся при помощи ФЕАНИ, – своего рода ступень к созданию банка данных о высококвалифицированных инженерах, способных работать на благосостояние Европы. Этим банком данных является Реестр ФЕАНИ, в который включаются кандидаты, успешно прошедшие процедуру получения звания евроинженера.

Цель Реестра заключается в следующем:

- содействие мобильности практикующих инженеров в сфере влияния ФЕАНИ и за ее пределами благодаря установлению структуры общепризнанных квалификаций. Это позволит инженерам для работы за пределами своей страны представить для этого сертификат, подтверждающий их профессиональную компетентность без дополнительной нострификации;

- предоставление работодателю полной информации о профессиональном статусе инженера;

- постоянное совершенствование качества общей подготовки инженеров с помощью отслеживания инноваций и соответствующего пересмотра стандартов качества;

- рекомендации по источникам информации о возможности занятости в странах сотрудничества.

Образовательные и обучающие системы в Европе значительно отличаются. Качество данных систем оценивается ФЕАНИ и базируется на высоком стандарте профессиональной компетентности инженера. В свою очередь уровень профессионального статуса специалиста определяют инженерное образование и инженерный опыт. Для евроинженеров ФЕАНИ определила круг профессиональных компетенций, отвечающих интересам интегрированного сообщества [5]:

- обязательство служить обществу и профессии согласно Кодексу профессионального поведения⁵;

- исчерпывающее знание техники, основанное на математических и точных науках, что является неотъемлемой составляющей профессии;

- наличие хорошей инженерной практики в своей области техники;

- умение применять различные теоретические и практические методы для анализа и решения инженерных проблем, а также использовать классические и новые технологии в области специализации;

- знание экономических аспектов, вопросов качества, обслуживания оборудования и умение использовать техническую информацию;

- умение работать в команде по междисциплинарным проектам;

- лидерские качества, включающие в себя управленческие, технические и личностные аспекты;

- внутренняя потребность поддерживать профессиональную компетенцию непрерывным профессиональным образованием;

- свободное знание европейских языков, необходимое для общения и работы с европейскими коллегами.

Как можно заметить, в этом перечне каче-

⁵ Для российских инженеров это Кодекс этики ученых и инженеров в редакции Российского союза научных и инженерных общественных организаций (см. [5]).

ственных характеристик специалиста он должен обладать не только глубокими знаниями в области своей специализации, но и быть человеком с широким кругозором и устоявшимися общечеловеческими моральными ценностями, более глубокое значение которых может дать изучение гуманитарных дисциплин. В связи с этим является неуместным пожелание некоторых административных работников от образования и студентов значительно сократить или вовсе исключить эти предметы из программ подготовки инженеров в российских вузах.

Стоит отметить, что в западных университетах (а также в США) студентам инженерных специальностей предоставляют право выбора гуманитарных дисциплин, но не отказа от них [6].

Все эти аспекты должны учитываться, так как регистрация специалиста в качестве евроинженера возможна на основе:

- высшего профессионального образования (проходит на национальном уровне под руководством Национального мониторингового комитета ФЕАНИ);
- профессионального статуса (осуществляет-

Таблица 3

Стандарты профессионального статуса ФЕАНИ

Формула статуса	Комментарии
Образование (учебные заведения и учебная программа), полученное в странах списка Индекса ФЕАНИ	
$B+3U+2E$ (минимум)	Минимальный уровень инженерного статуса должен составлять 7 лет
$B+3U+2(U/T/E)+2E$	Рассматривается продолжительность отдельной признанной обучающей программы (определенное количество U и T лет). Недостающее количество лет может быть компенсировано годами полученного профессионального инженерного опыта
Образование, полученное за пределами стран, входящих в состав ФЕАНИ	
$B+\text{высшее образование}+4E$	Учебное заведение либо учебная программа должна быть представлена в Индексе международного сектора, либо должна быть официально признана соответствующей любой представленной в Индексе в стране, входящей в состав ФЕАНИ
$B+\text{высшее образование}+8E$ (возраст – минимум 35 лет)	Претенденты, имеющие университетский диплом по математике или естественным наукам, имеют право на регистрацию, если университеты представлены в списках ФЕАНИ. Если же страна не является членом ФЕАНИ, то тогда данная учебная программа должна быть эквивалентна той, которая входит в список ФЕАНИ. Более строго оценивается инженерный опыт
$15E$ (возраст – минимум 35 лет)	Профессиональная инженерная деятельность проводилась на основе образования, не соответствующего вышеописанному требованию. Для оценки профессиональной пригодности претендента будут применены более строгие процедуры
Примечание: Составляющая «В» показывает высокий уровень среднего образования, подтвержденного одним или более официальными дипломами, которые получают в возрасте 18 лет. Составляющая «U» представляет собой год (полный или равноценный), одобренной университетской программы, предоставляемой либо университетом, либо другим признанным образовательным учреждением университетского уровня, аккредитованного ФЕАНИ и включенного в Индекс ФЕАНИ – «Список учебных заведений и программ». Составляющая «Т» – год (полный или равноценный) прохождения практики, цель которой – получение практических знаний при работе в технических областях, например, на заводах, в лабораториях и учреждениях, которые контролируются и одобряются университетом как часть инженерной программы. Составляющая «Е» – год профессионального инженерного опыта.	

ся на европейском уровне под руководством Европейского мониторингового комитета ФЕАНИ).

Несмотря на то, что требования к кандидату для присвоения звания евроинженера достаточно жесткие, они все же обладают некоторой гибкостью и дают возможность претендовать на это звание как специалистам с докторской степенью в области инженерных наук, так и имеющим диплом бакалавра с большим стажем и инженерными достижениями [5]. Инженерный статус претендента определяется элементами инженерного образования *B*, *U*, *T* и профессионального инженерного опыта *E* (табл. 3).

За регистрацию евроинженеров и модификацию профессиональных стандартов с учетом развития технологий и других усовершенствований отвечает Европейский мониторинговый комитет ФЕАНИ. Причем стандарты пересматриваются каждые пять лет.

Заявку на регистрацию могут подавать отдельные лица, если они являются членами инженерной ассоциации, которые представлены в ФЕАНИ. Заявки должны быть направлены в Национальные комитеты, а не напрямую в ФЕАНИ.

Некоторые претенденты могут обратиться с просьбой о регистрации на базе своего образования и профессионального статуса, что может происходить либо одновременно, либо последовательно – сначала на базе образования, а затем на базе профессионального статуса⁶.

НМК проверяет, представлены ли учебное заведение или учебная программа, успешно завершённые кандидатом, в Индексе ФЕАНИ, или они соответствуют эквиваленту, представленному в списке Индекса.

НМК также проверяет соответствие продолжительности профессионального инженерного опыта минимально установленному требованию или можно ожидать, что претендент достигнет профессиональной инженерной компетенции.

Профессиональный инженерный опыт должен включать в себя следующее:

- решение проблем инженерной науки в таких областях, как исследования, разработка, проектирование, производство, строительство, установка оборудования, его техническое обслуживание, продажи и маркетинг;

- управление техническим персоналом;
- управление финансовыми, экономическими или другими аспектами инженерных задач;
- управление производственными задачами и проблемами окружающей среды.

Решение о регистрации и выдачи сертификата кандидату принимает НМК. Лица, зарегистрированные на базе образования, должны соблюдать Кодекс профессионального поведения ФЕАНИ. Он содержит этические нормы поведения инженеров.

Кодекс профессионального поведения ФЕАНИ является дополнительным условием к первоначальному соглашению и никоим образом не замещает этические нормы, существующие в стране претендента.

Все лица, занесенные в список Реестра ФЕАНИ, должны осознавать всю важность науки и технологии для человечества, а также свою социальную ответственность в профессиональной деятельности. Они обязуются следовать общепринятым европейским правилам поведения, проявляя уважение к профессиональным правам и достоинству своих коллег.

Решения и действия инженеров оказывают большое влияние на окружение и общество. Профессия требует от инженера действовать честно, в общественных интересах и задействовать все свое мастерство при осуществлении работы, проявляя заботу о здоровье, безопасности и устойчивом развитии общества. Вместе с получением звания евроинженера они обязуются:

- поддерживать свою компетенцию на необходимом уровне и брать на себя задачи только в рамках своей компетенции;
- не представлять в ложном свете свою образовательную квалификацию или профессиональные звания;
- давать объективную оценку работодателю или клиентам, избегая конфликтов интересов, и соблюдать обязательства конфиденциальности;
- брать на себя всю ответственность за проводимую работу, а также за работу, проводимую под их руководством;
- уважать личные права своих коллег, а также юридические и культурные ценности обществ, с которыми они сотрудничают;

⁶ Бланк заявки заполняется на одном из трех языков, официально признанных ФЕАНИ, – английском, немецком или французском. К нему должны быть приложены все требуемые документы и уплачен взнос, установленный Национальным комитетом.

- быть информационно подготовленными к публичным выступлениям по техническим вопросам в сфере своей компетенции.

Специалисты, зарегистрированные в качестве евроинженера, получают сертификат, подготовленный Генеральным секретариатом и подписанным президентом ФЕАНИ, в Российском мониторинговом комитете федерации⁷. В данном сертификате представлена информация о полученном образовании (специальность и продолжительность). Регистрация возобновляется каждые 5 лет через НМК.

Заключение

Рассмотренная структура стандартов аккредитации инженерных программ и изложенные требования к получению звания евроинженера позволяют руководству российских вузов оценить соответствие уровня учебного процесса в своих учебных заведениях европейскому уровню. При удовлетворении этих требований они могут обращаться в Российский мониторинговый комитет ФЕАНИ по вопросам аккредитации инженерных образовательных про-

грамм и сертификации специалистов на звание евроинженера⁸.

Список литературы

1. The European Engineers. – FEANI: Issue № 04. 2009
2. Кричко В.А., Продолжая традиции. К 125-летию Русского технического общества. – М.: Знание, 1991. – 64 с.
3. EUR-ACE Labels: The European Quality Recognition for Accredited Engineering Programmes. – ENAEE. 2009
4. Handbook for National Monitoring Committees. – <http://www.feani.org>. 2009.
5. Международные стандарты аккредитации программ образования и пути получения звания «Евроинженер» / Ю.С. Авраамов, Н.П. Калашников, К.О. Кошелев, М.Ю. Рачков и др. – М.: Изд-во МГИУ, 2009. С. 46–48.
6. Шишкова Э.Ю. Роль гуманитарных наук в инженерном образовании // Актуальные проблемы развития университетского технического образования в России: Тез. докл. конф. – Самара, 2002. С. 351–352.

⁷ Отвергнутый запрос возвращается в Национальный комитет с указанием причин отказа.

⁸ Адрес: 119034, Москва, Курсовой пер., д. 17. Тел.: (495) 677-89-25. E-mail: rachk-v@mail.msiu.ru.

Уважаемые читатели!
Журнал «Машиностроение и инженерное образование»
входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов
и изданий, в которых должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций на соискание ученых
степеней доктора или кандидата наук.