

Е. С. Попкова, Р. С. Коновалов, С. И. Коновалов
Проект учебного плана бакалавриата по профилю «Акустика»
как инструмент усиления базовой подготовки выпускников
с целью гармонизации с современными требованиями рынка труда

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** Рассматриваются современные проблемы подготовки специалистов в контексте содержания образовательной программы. Разработан проект учебного плана бакалавриата по профилю «Акустика» направления «Приборостроение», позволяющий усилить базовую инженерную подготовку выпускника, а также гармонизировать содержание образовательной программы с учетом специфики современного рынка труда профессиональной области.*

Ключевые слова: образовательная программа; учебный план; базовая инженерная подготовка; компетентностная модель; гармонизация; рынок труда

Уровень знаний обучающихся в высших учебных заведениях является ключевым фактором, определяющим их конкурентоспособность при отборе работодателями кандидатов на должности сотрудников своих предприятий. Указанное обстоятельство объясняет постоянное стремление вузов к совершенствованию качества знаний, приобретаемых их выпускниками. Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») также уделяет самое серьезное внимание успешному решению данного вопроса.

Кафедра Электроакустики и ультразвуковой техники СПбГЭТУ «ЛЭТИ» более 50 лет ведет подготовку специалистов высокого класса в области разработки акустических приборов и систем широкого спектра применения – от неразрушающего контроля до гидроакустики. После перехода на Болонскую образовательную систему подготовка реализуется на уровнях бакалавриата и магистратуры по двум профилям – «Приборы и методы контроля качества и диагностики», а также «Акустические приборы и системы» [1]. Однако, в связи с ростом количества предприятий-партнеров, заинтересованных в выпускниках кафедры, актуальной задачей стала адаптация соответствующих учебных планов для расширения базовой инженерной подготовки бакалавров, что являлось бы фундаментом для дальнейшего роста специалиста после трудоустройства с учетом специфики сферы деятельности предприятия. Подобная адаптация подразумевает унификацию содержательной части учебных планов бакалавриата, необходимость которой следует из отечественной практики подготовки студентов вузов [2-5]. Для решения данной задачи предложен переход от реализации двух образовательных программ уровня бакалавриата к одной, усиливающей широкопрофильную инженерную подготовку выпускников-акустиков, а также разработан проект соответствующего учебного плана. При этом

реализация углубленной профилизации будет происходить в магистратуре с сохранением двух профилей подготовки.

Таблица 1 – Проект учебного плана по профилю «Акустика» направления «Приборостроение»

Наименование	Форма контроля					з.е. Факт	Итого акад. часов			
	Экз.	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Ауд.	Лек	Лаб	Пр
Блок 1. Дисциплины (модули)										
Обязательная часть										
Философия			1			3	68	34		34
Алгебра и геометрия	1		2			6	102	51		51
Математический анализ	123					12	204	102		102
Физика	123					15	306	136	85	85
Химия	1					4	68	17	34	17
Информатика			1		1	4	85	34	34	17
История			2			3	68	34		34
Экология			2			2	34	17		17
Инженерная графика			2		2	4	68	17		51
Информационные технологии	2					4	68	34		34
Правоведение			3			2	51	34		17
Теоретические основы электротехники	34				34	9	153	68	17	68
Теория вероятностей и математическая статистика	3					3	51	34		17
Компьютерная графика			3			3	51			51
Теоретическая механика			3			3	68	34		34
Прикладная механика			3	3		4	68	34		34
Метрология и измерительная техника	4					5	85	51	34	
Материаловедение	4					4	68	34	34	
Теория машин и механизмов			4			3	34	17		17
Экономика			4		4	3	68	34		34
Основы акустики	5					5	85	34	17	17
Электроника и микропроцессорная техника			5		5	5	85	34	34	17
Компьютерные технологии в приборостроении	5					4	68	34	17	17
Основы теории сигналов			5			4	68	34		34
Основы автоматического управления	5				5	4	85	34	17	34
Социология			6			2	34	17		17
Основы проектирования приборов и систем	7			7		5	68	34		34
Безопасность жизнедеятельности			8			3	64	32	16	16
Физическая культура и спорт		14				2	34			34
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1			1234			8	136			136
Иностранный язык			1234			8	136			136
Русский язык как иностранный			1234			8	136			136

Наименование	Форма контроля					з.е. Факт	Итого акад.часов			
	Экз.	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Ауд.	Лек	Лаб	Пр
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Введение в специальность			12			7	102	51		51
Элементная база электроники			4			4	85	17	34	34
Проектный менеджмент			5			3	51	34		17
Математические модели в приборостроении			5			4	68	34		34
Колебания и волны	6					5	85	34	17	34
Методы анализа и обработки сигналов			6		6	4	68	34		34
Конструирование и технология средств приборостроения			6			3	68	34		34
Механика сплошных сред			6			5	68	51		17
Численные методы			6			3	51	34		17
Конструирование и технология узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры			7			5	85	34		51
Электроакустические преобразователи			7		7	6	85	34	17	34
Теория излучения, рассеяния и приема звука	7					6	85	34	17	34
<i>Основы гидроакустики</i>	7					4	68	51		17
<i>Физические основы методов неразрушающего контроля</i>	7					5	68	51		17
Акустические измерения			8			4	40	24		16
Волновые задачи акустики			8			3	40	24		16
Методы и средства ультразвуковой медицинской диагностики			8			3	40	24		16
Элективные курсы по физической культуре и спорту		23					238			238
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			6			2	34	17		17
Русский язык и культура речи			6			2	34	17		17
Теория и практика аргументации			6			2	34	17		17
Психология делового общения			6			2	34	17		17
Межличностные коммуникации в малых группах и организациях			6			2	34	17		17
Блок 2. Практика										
Обязательная часть										
Учебная практика (ознакомительная практика)			4			3				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Производственная практика (проектно-конструкторская практика, производственно-технологическая, научно-исследовательская работа)			6			6				
Производственная практика (преддипломная практика)			8			12				

Наименование	Форма контроля					з.е.	Итого акад. часов			
	Экз.	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	Ауд.	Лек	Лаб	Пр
Блок 3. Государственная итоговая аттестация										
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6				
Факультативы										
Военная подготовка (Обучение граждан по программе военной подготовки офицеров запаса на факультете военного обучения (военной кафедре))	7	6	568			16	324	184		140
Военная подготовка (Обучение граждан по программе военной подготовки солдат, матросов запаса и сержантов, старшин запаса на факультете военного обучения (военной кафедре))	78	68	5			20	414	134		280
<i>Программирование</i>		34				6	80	32		48

Данный подход позволит увеличить конкурентоспособность выпускников бакалавриата кафедры за счет расширения возможностей трудоустройства на начальном карьерном этапе с дальнейшим продолжением обучения в магистратуре по необходимому профилю, исходя из требований работодателя к соответствующей должностной позиции.

В таблице 1 показана структура разработанного учебного плана бакалавриата по профилю «Акустика», включающая структуру и перечень дисциплин с расценовкой по видам занятий и формой аттестации. Внесенные изменения выделены жирным курсивом.

В разработанном проекте до начала блока дисциплин, содержание которых связано со спецификой области научных интересов кафедры, введена дисциплина «Основы акустики», призванная концентрированно дать фундаментальные базовые знания, необходимые для изучения дальнейших профильных дисциплин образовательной программы. Кроме того, в рассматриваемом учебном плане всем обучающимся предложено прослушать профильные дисциплины начального уровня «Основы гидроакустики», «Физические основы методов контроля», «Акустические измерения», «Методы и средства ультразвуковой медицинской диагностики», которые в реализуемых на данный момент образовательных программах изучаются только в одном из профилей. Также для расширения освоенных обучающимися цифровых компетенций в учебный план введен факультатив «Программирование», учитывающий современные потребности рынка труда в условиях цифровизации экономики.

Предлагаемый проект учебного плана бакалавриата по профилю «Акустика» должен, по мнению авторов, способствовать усилению базовой подготовки и адаптировать компетентностную модель выпускника к требованиям современного рынка труда.

Список литературы:

1. Об описании образовательной программы [Электронный ресурс] // федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина). URL: <https://etu.ru/sveden/education/eduop/>. (Дата обращения: 15.03.2023).
2. Информационные материалы о национальных проектах по 12 направлениям стратегического развития, установленным Указом Президента России от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Гончарова Е. В., Чумичева Р. М. Организация индивидуальной образовательной траектории обучения бакалавров // Вестник НГГУ. 2012. № 2. С. 3–11.
4. Воронцов А.Б. Унификация или вариативность в общем образовании: Проблема выбора // Вестник МГПУ. Серия: педагогика и психология, 2019, Вып. 3 (49). С. 33–51.

5. Жданов С.А. Унификация национальных систем высшего образования как фактор обеспечения конкурентоспособности высших учебных заведений // Вестник Университета, 2013, №16. С. 236–241.

E. S. Popkova, R. S. Kononov, S. I. Kononov

Draft bachelor's syllabus in the field of "Acoustics" as a tool to strengthen the basic training of graduates and harmonize with modern requirements of the labor market

Saint Petersburg Electrotechnical University, Russia

***Abstract.** Modern problems of training specialists are considered in the context of the content of the educational program. A draft bachelor's syllabus in the field of "Acoustics" of the direction "Instrumentation technology" has been developed, which allows to strengthen the basic engineering training of the graduate, as well as to harmonize the content of the educational program, taking into account the specifics of the modern labor market of the professional field.*

Keywords: educational program; syllabus; basic engineering training; competence model; harmonization; labor market