



Экспертное заключение
по образовательной программе
в области ракетной техники и космической деятельности

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

"Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"

(наименование образовательной организации)

Экспертная организация: Агентство по контролю качества образования и
развитию карьеры (АНО «АККОРК»)

Наименование направления
подготовки

Наименование образовательной
программы

Код направления подготовки
(специальности)

**Инфокоммуникационные
технологии и системы связи**

**Защищенные
телекоммуникационные системы**

11.04.02

Москва - 2016г.

Содержание

Экспертное заключение	
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Отчет экспертов	
Отчет экспертов	
1. Общая характеристика образовательной организации.....	
2. Состав экспертной команды	
3. Общая характеристика образовательной программы.....	
4. Соответствие программы установленным критериям.....	
5. Заключение	

Экспертное заключение

Образовательная организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"

Образовательная программа: 11.04.02 «Защищенные телекоммуникационные системы»

Итоговая оценка выполнения критериев: **96,7%, высокий (отличный) уровень.**

Критерий оценки	Результат оценки		Примечания экспертов
	критерий выполнен (при условии выполнения всех показателей не менее, чем на 75%)	критерий не выполнен	
1. Успешное прохождение выпускниками профессиональной образовательной программы процедуры независимой оценки профессиональных квалификаций (для профессиональных образовательных программ, ориентированных на получение выпускниками профессиональной квалификации).	100%		Высокий уровень 37% работ 2016 года нашли практическое применение в профильных организациях. <i>Приложение 1.1 «Результаты прохождения ГИА» (защиты ВКР); Приложение 1.2 «Список выпускников».</i>
2. Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов освоения профессиональной образовательной программы (выраженных в форме профессиональных компетенций, профессиональной деятельности, иных формах) профессиональным стандартам и/или иным квалификационным требованиям работодателей	100%		Высокий уровень Профессиональные компетенции сформулированы в учебной программе согласно образовательному стандарту. В качестве дополнения представлен план освоения программы с указанием профессиональных компетенций, приведенных в компетентностной модели. <i>Приложение 2.1 «Компетентностная модель выпускника». Приложение 2.2 «Планируемые результаты освоения программы». Приложение 2.3 «Список выпускников»</i>

<p>3. Соответствие учебных планов, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных материалов запланированным результатам освоения программы</p>	<p>87,5%</p>		<p>Хороший уровень Предоставленные рабочие программы, учебные планы, рабочие программы учебных предметов, курсы, дисциплины (модулей) составлены с участием потребностей работодателей в рамках требований к формируемым компетенциям в образовательных стандартах. Оценочные процедуры соответствуют требованиям профессиональных стандартов и требованиям работодателей, однако фонд оценочных средств не сформирован. <i>Приложение 3.1 «Соотнесение элементов учебной программы с формируемыми профессиональными компетенциями»;</i> <i>Приложение 3.3 «Примеры заданий на прохождение преддипломных практик»;</i> <i>Приложение 3.4 «Примеры оценочных средств»;</i> <i>Приложение 3.6.1 «РПД»</i></p>
<p>4. Соответствие качества и количества профессорско-преподавательского состава, кадровых, материально-технических, информационно-коммуникационных, учебно-методических ресурсов, непосредственно влияющих на качество подготовки выпускников, требованию достижения обучающимися заявленных в образовательной программе результатов обучения</p>	<p>100%</p>		<p>Высокий уровень Отмечена высокая доля соответствия качества и количества профессорско-преподавательского состава, кадровых, материально-технических, информационно-коммуникационных, учебно-методических ресурсов. <i>Приложение 4 «Соответствие профессорско-преподавательского состава, содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник»</i> <i>Приложение 4.1 «Списки ППС»;</i> <i>Приложение 4.3 «Список преподавателей – работников предприятий»;</i> <i>Приложение 4.2 «Научные проекты»;</i> <i>Приложение 4.3 «Список преподавателей – работников предприятий»;</i> <i>Приложение 4.4 «Список преподавателей, задействованных в проектах»;</i> <i>Приложение 4.5 «Перечень оборудования»;</i> <i>Приложение 4.6 «Документы</i></p>

			<p>по базовой кафедре»; <i>Приложение 4.7 «Акты ввода в эксплуатацию и акты о приеме-передаче объектов основных средств»;</i> <i>Приложение 4.8. «Список наставников»;</i> <i>Приложение 4.9 «Направления на предприятия для прохождения практик»;</i> <i>Приложение 4.11 «Список электронных сетевых ресурсов»;</i> <i>Приложение 4.15 "Фото компьютерных классов".</i></p>
<p>5.Наличие спроса на профессиональную образовательную программу, востребованность выпускников профессиональной образовательной программы работодателями</p>	92,8%		<p>Высокий уровень Все выпускники последних лет были трудоустроены еще во время обучения. Все студенты 2 курса магистратуры в настоящий момент уже трудоустроены. На данный момент 1 студент обучается по договору с ОАО "Гранит-Электрон". Вместе с тем, студенты с 3-4 курса бакалавриата и в магистратуре в процессе учебы выполняют работы по договорам с работодателями. <i>Приложение 5.1 «Пример договора о целевом обучении»;</i> <i>Приложение 5.2 «Списки выпускников, трудоустроившихся в течение года после завершения обучения на профильные предприятия»;</i> <i>Приложение 5.3 «Результаты анкетирования»;</i> <i>Приложение 5.4 «Пример отзыва работодателя».</i></p>
<p>6. Подтвержденное участие работодателей: - в проектировании профессиональной образовательной программы; - в организации проектной работы обучающихся; - в разработке и реализации программ практик, формировании планируемых результатов их прохождения; - в разработке тем выпускных квалификационных работ (ВКР), значимых для</p>	100%		<p>Высокий уровень Отмечена высокая доля участия работодателей в процессе реализации образовательной программы. <i>Приложение 6.1.1 «Список рабочих программ учебных дисциплин, в проектировании и экспертизе которых участвовал работодатель и информационное письмо от предприятия»;</i> <i>Приложение 6.2.2 «Состав ГЭК»;</i> <i>Приложение 6.3.1 «Темы практических работ и проектов, выполненных студентами за время</i></p>

соответствующих областей профессиональной деятельности.		прохождения практики»; Приложение 6.4.1 «Список тем ВКР»; Приложение 6.4.2 «Рецензии на ВКР».
---	--	---

Сильные стороны аккредитуемой программы (основные)

1. Все интервьюируемые студенты 2-го курса магистратуры демонстрируют высокий уровень подготовки по данной программе. Все выпускники программы трудоустроены по направлению обучения. Часть студентов трудоустраивается в процессе учебной деятельности благодаря рекомендациям научных руководителей.

2. Выпускники данной программы отмечают высокий уровень преподаваемых дисциплин, позволивший в кратчайшие сроки (менее 4 месяцев) после трудоустройства, приступить к выполнению реальных задач. Студенты работают с реальным оборудованием в рамках практических занятий. Студенты отмечают возможность влиять на структуру преподаваемых предметов, сообщая об интересующих темах преподавателю.

3. Осуществляется тесное взаимодействие с региональными работодателями. Процесс прохождения практик у студентов налажен на предприятиях-партнерах. Часто, работающие на данных предприятиях студенты выполняют задание, выдаваемое на практику в рамках своей трудовой деятельности. Все преподаваемые дисциплины активно подстраиваются под требования реальных работодателей в результате живого общения, обусловленного совместным выполнением НИР и ОКР в качестве соисполнителей.

Выявленные недостатки аккредитуемой программы/рекомендации (основные)

1. Не сформирован фонд оценочных средств.
2. На данный момент договор на проведение практик не заключается согласно Положению о практике, позволяющее не оформлять отдельный договор в случае трудоустройства учащегося, либо отсутствия требования организации.

Рекомендации (основные)

1. Рекомендуется наладить документированный сбор обратной связи от работодателей, а именно, отслеживать отзывы от работодателей о качестве выпускаемых магистров, в том числе, от зарубежных работодателей; запрашивать справки о внедрении конкретных результатов работ выпускников на предприятиях. Рекомендуется, также, перейти к обязательному оформлению договора на проведение практик.

2. Необходимо проработать и сформулировать точное соответствие сформулированной компетентностной модели требованиям профессиональных стандартов.

Итоговое заключение экспертной команды:

Программу аккредитовать с условием выполнения рекомендаций и со сроком действия аккредитационного свидетельства 5 лет.

Рекомендуется при аккредитации сделать уточнение, что программа аккредитуется в части проектирования наземного испытательного оборудования для бортовой аппаратуры космических аппаратов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Отчет экспертов

1. Общая характеристика образовательной организации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", основан в начале 1899 г. В настоящий момент в Университете ведется подготовка по 208 профилям в рамках 57 направлений подготовки бакалавров, по 13 специализациям в рамках 10 специальностей, а также по 216 магистерским программам в рамках 55 направлений подготовки магистров. С 2014 года осуществляется подготовка по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по 25 направлениям, а также подготовка научно-педагогических и научных кадров в рамках послевузовского образования по 94 специальностям. В СПбПУ реализуются 6 международных образовательных программ (МОП) «двойных дипломов». После прохождения полного курса обучения в соответствии с согласованным учебным планом и успешной итоговой (государственной) аттестацией выпускникам присваиваются квалификации (степени) СПбПУ и вузами-партнерами, выдаются 2 диплома об образовании и квалификации (степени). Количество обучающихся студентов: 14244 - бюджетных; 13808 -внебюджетных; 800 аспирантов. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого является крупнейшим техническим ВУЗом Северо-Западного федерального округа.

2. Состав экспертной команды

1. Серегин Григорий Михайлович, к.т.н., руководитель отдела разработки систем ближней радиолокации в НИИСМ МГТУ им. Н.Э.Баумана;
2. Белов Андрей Алексеевич, начальник сектора ФГУП "КБ "Арсенал" (Санкт-Петербург);
3. Сучилин Антон Николаевич, МГТУ им. Н.Э.Баумана, студент
4. Кузьмина Инна Петровна, ведущий специалист Департамента развития персонала Госкорпорации «Роскосмос»;
5. Рубина Марианна Юрьевна, заместитель генерального директора АНО «АККОРК», доцент, к.э.н., менеджер проекта.

3. Общая характеристика образовательной программы

Наименование программы: основная образовательная программа высшего образования 11.04.02 «Защищенные телекоммуникационные системы» в рамках направления подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Профессиональные стандарты, на соответствие которым аккредитуется программа:

25.009 «Специалист по использованию результатов космической деятельности», утвержденный Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 240н от 11 апреля 2014 года;

25.036 «Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержденный Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 979н от 03 декабря 2015 года;

25.030 «Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами», утвержденный Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 972н от 03 декабря 2015 года.

Следует отметить, что программа-предшественник характеризовалась высоким уровнем профессиональных компетенций выпускников. В 2014 году процедуру внешней экспертизы в Ассоциации Инженерного Образования России (АИОР) проходила образовательная программа с кодом 210700.68 с одноименным названием, ставшей основой для программы 11.04.02_01 в 2015 году. Вместе с тем, предшествующая образовательная программа проходила аккредитацию в Европейском Аккредитационном Агентстве Инженерных Образовательных программ в 2014 году.

Уровень образования: высшее образование – магистратура.

- **форма освоения программы** – очная;
- **срок освоения программы** – 2 года;
- **осваиваемые квалификации** – магистр.

Всего обучается – 25 студентов.

Распределение студентов по курсам, формам обучения и источникам финансирования

Таблица 1

Курс	Количество студентов (всего чел.)	По формам обучения (очная)	По источникам финансирования студенты очного обучения (бюджет/внебюджет/целевое обучение)
1	12	Очная	10 – бюджет, 2 – внебюджетное (студенты из Китая)
2	13	Очная	12 – бюджет, 1 – по договору с АО "Гранит-Электрон" («целевик»)

4. Соответствие программы установленным критериям

Критерий 1

«Уровень сформированности итоговых компетенций выпускников»

Степень выполнения показателей – 100%

Положительные стороны:

Итоговые компетенции сформированы на высоком уровне, что было выявлено в ходе интервьюирования студентов 2 курса и выпускников.

Уровень сформированности итоговых компетенций по результатам прохождения выпускниками последнего года выпуска Государственной итоговой аттестации - защиты ВКР (выпускных квалификационных работ), представлен в Таблице 2.

В начале обучения на втором курсе магистратуры у студентов есть полностью сформированная структура магистерской диссертации и понимание дальнейшего развития работ по данной тематике.

Табл. 2 - Результаты ГИА

Оценка	Кол-во студентов выпускного курса (чел.)	Доля от общего кол-ва студентов выпускного курса (чел.)
Отлично	7	54
Хорошо	4	31
Удовлетворительно	2	15

Табл. 3 - Чек-лист эксперта по критерию 1

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2 балла)	Комментарии, список прилагаемых документов, подтверждающих выводы экспертов
1	Критерий 1 «Уровень сформированности итоговых компетенций выпускников»			
1.1.	Вариант Б: доля выпускников образовательной программы, прошедших процедуру государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы и/или выпускной экзамен) и получивших оценки «хорошо» и «отлично», от общего количества выпускников программы (информация за последние 2-3 года выпуска)	70 %	2	Выполняется Доля выпускников, получивших оценки «хорошо» и «отлично», от общего количества выпускников Программы в 2016 году – 85%. (31% "хорошо", 54% отлично). Список студентов с указанием оценок результатов защиты ВКР представлен в виде отдельного документа. <i>Приложение 1.1 "Результаты прохождения ГИА" (защиты ВКР).</i>

1.2.	Доля выпускников, чьи выпускные квалификационные работы нашли практическое применение в профильных организациях, от общего числа выпускников программы (информация за последние 2-3 года выпуска)	25%	2	<p>Выполняется Среди работ 2016г. - 37% работ нашли практическое применение в профильных организациях. В качестве подтверждающего документа предоставлен список студентов с указанием названия темы ВКР и места применения данной работы. (Рецензенты работы указывают на факт применения результатов работы студентов). <i>Приложение 1.2 «Список выпускников»</i></p>
------	---	-----	---	--

Критерий 2

«Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов освоения профессиональной образовательной программы (выраженных в форме профессиональных компетенций, результатах обучения, иных формах) профессиональным стандартам и/или иным квалификационным требованиям в области ракетной техники и космической деятельности».

Степень выполнения показателей – 100%

Положительные стороны:

Компетентностная модель выпускника предоставлена в виде отдельного документа-справки, а также в электронном виде и в учебной программе;

Профессиональные компетенции сформулированы учебной программе согласно образовательному стандарту. В качестве дополнения предоставлен план освоения программы с указанием профессиональных компетенций, приведенных в компетентностной модели.

Рекомендации:

Необходимо проработать и сформулировать точное соответствие сформулированной компетентностной модели требованиям профессиональных стандартов. Так как на данный момент сформулированы только планы освоения программы.

Табл. 4 - Чек-лист эксперта по критерию 2

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2 балла)	Комментарии, список прилагаемых документов, подтверждающих выводы экспертов
2.	Критерий 2 «Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов освоения профессиональной образовательной программы (выраженных в форме профессиональных компетенций, результатах обучения, иных формах) профессиональным стандартам и/или иным квалификационным требованиям в области ракетной техники и космической деятельности»			
2.1	Наличие компетентностной модели выпускника	Да/нет	2	Выполняется Компетентностная модель выпускника предоставлена в виде отдельного документа-справки, а также в электронном виде и в учебной программе. <i>Приложение 2.1 "Компетентностная модель выпускника"</i>
2.2.	Наличие в компетентностной модели профессиональных компетенций, разработанных на основе профессионального стандарта и/или иных квалификационных требований	Да/нет	2	"Планируемые результаты освоения программы". Выполняется Профессиональные компетенции сформулированы в учебной программе с учетом профессиональных стандартов, приведенных в компетентностной модели. <i>Приложение 2.2 "Планируемые результаты освоения программы"</i>

2.3.	Соответствие фактических компетенций выпускников программы планируемыми результатам обучения	70 % выпускников справились с 80 % заданий	2	<p>Выполняется</p> <p>Проверка соответствия фактических компетенций выпускников проводилась в рамках предзащиты магистерских диссертаций. 2015 год – 83% (5 человек); 2016 год – 84% (11 человек).</p> <p>Справка о результатах предоставлена.</p> <p><i>Приложение 2.3 "Список выпускников"</i></p>
------	--	--	---	---

Критерий 3

«Соответствие учебных планов, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), оценочных материалов и процедур запланированным результатам освоения образовательной программы»

Степень выполнения показателей – 87,5%

Положительные стороны:

Предоставленные рабочие программы составлены с учетом потребностей работодателей в рамках требований к формируемым компетенциями в образовательных стандартах;

Содержание учебных курсов, дисциплин и модулей соответствует требованиям профессиональных стандартов (большое число требований подтверждается дисциплиной НИРМ).

Рекомендации

Оценочные процедуры соответствуют требованиям профессиональных стандартов и требованиям работодателей, однако фонд оценочных средств не сформирован;

Рекомендуется сформировать фонд оценочных средств и согласовывать их с работодателями.

Табл. 5 - Чек-лист эксперта по критерию 3

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2 балла)	Комментарии, список прилагаемых документов, подтверждающих выводы экспертов
3.	Критерий 3 «Соответствие учебных планов, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), оценочных материалов и процедур запланированным результатам освоения образовательной программы»			
3.1.	Соответствие содержания рабочих программ учебных предметов современному уровню и перспективным направлениям развития науки, техники и технологии (по профилю образовательной программы) требованиям профессиональных стандартов	Да/нет	2	Выполняется Предоставленные рабочие программы составлены с участием потребностей работодателей в рамках требований к формируемым компетенциям. Содержание учебных курсов, дисциплин и модулей соответствует требованиям профессиональных стандартов (большое число требований подтверждается дисциплиной НИРМ). <i>Приложение 3.1 «Соотнесение элементов учебной программы с формируемыми профессиональными компетенциями».</i>

3.2.	Соответствие содержания производственной и преддипломной практик современному уровню и перспективным направлениям развития науки, техники и технологии (по профилю образовательной программы) требованиям профессиональных стандартов	Да/нет	2	<p>Выполняется Содержание производственной и преддипломной практик соответствует требованиям профессиональных стандартов. В качестве подтверждения предоставлены задания на прохождение практик и отчеты о прохождении практик. Задания на прохождение преддипломной практики формируются непосредственной работодателями, отчеты о прохождении практик согласовываются с представителями работодателей. <i>Приложение 3.3 «Примеры заданий на прохождение преддипломных практик»</i></p>
3.3.	Соответствие оценочных процедур, фондов оценочных средств, используемых при проведении промежуточной и итоговой аттестации, требованиям профессиональных стандартов и/или работодателей	Да/нет	1	<p>Выполняется частично Оценочные процедуры соответствуют требованиям профессиональных стандартов, однако фонд оценочных средств не сформирован. Рецензии работодателей отсутствуют. <i>Приложение 3.4 "Примеры оценочных средств"</i></p>

3.4.	Доля заданий в билетах к государственным экзаменам, составленных с учетом конкретных запросов рынка труда	30%		Государственный экзамен не предусмотрен. В рамках образовательной программы предусмотрено проведение защиты диссертационных работ в качестве государственной аттестации. Темы диссертации согласовываются с работодателями
3.5.	Наличие документов, отражающих механизм обновления образовательных программ с участием работодателей и других экспертов с учетом перспектив развития рынка труда	Да/нет	2	<p>Выполняется</p> <p>В настоящий момент образовательное учреждение активно взаимодействует с работодателями студентов в виде выполнения НИР по договорам. Результаты научных работ используются в качестве исходных данных при формировании программ учебных курсов.</p> <p>Производится ежегодное обновление рабочих программ по результатам консультаций с работодателем.</p> <p>Подтверждено Протоколом заседания кафедры.</p> <p><i>Приложение 3.б.1. "РПД"</i></p>

Критерий 4

«Соответствие профессорско-преподавательского состава, материально-технических, информационно-коммуникационных и учебно-методических ресурсов, непосредственно влияющих на качество подготовки выпускников, содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник. В том числе подтвержденное участие работодателей в согласовании учебных и учебно-методических материалов»

Степень выполнения показателей – 92,4%

Положительные стороны:

В настоящий момент сотрудники учебного заведения регулярно проходят образовательные курсы. Последними курсами были учебные программы по комплексу LabView. В течении прошедшего года 3 преподавателя прошли курсы повышения квалификации по английскому языку. За прошедшие три года 60% прошли стажировку в профильных организациях. Данная цифра получена в результате проведения опроса преподавательского состава.

В учебном заведении существует электронная библиотека, позволяющая получать доступ к современным учебным материалам. Университетом заключены договоры на пользование учебно-методическими материалами ведущих мировых издательств. Важно отметить наличие информационных ресурсов программ, позволяющих осуществлять постоянное функционирование и обновление биржи труда (включая базу вакансий в организациях-партнерах) – polywork.ru.

Все студенты нашли работу благодаря рекомендации научных руководителей.

Рекомендации:

Рекомендуется повысить уровень осведомленности студентов о возможностях информационных систем университета, таких как, электронная библиотека, ресурс сбора видео - материалов. В рамках визита в библиотечный комплекс комиссии был продемонстрирован мощный инструмент по поиску и доступу к научным публикациям по всему миру. Однако в личных беседах выяснилась полная неосведомленность студентов о существовании такой системы. Вместе с тем студенты отмечали низкую наполненность ресурсов, предназначенных для персонального доступа каждого студента. С их слов такая система существует, доступ к ней осуществляется с помощью индивидуальной учетной записи, однако практической ценности использования такой системы ни один студент назвать не смог.

В соответствии с решением Ученого совета СПбПУ от 28.03.2016 у студентов первого курса магистратуры были проведены занятия по теме "Виды информационного поиска" сотрудниками Информационно-библиотечного комплекса. В соответствии с утвержденным графиком занятий, студенты, обучающиеся по программе "Защищенные телекоммуникационные системы" ИФНиТ, прошли данное обучение 08.11.16 (после очного визита экспертной комиссии).

Табл. 6 - Чек-лист эксперта по критерию 4

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2 балла)	Комментарии, список прилагаемых документов, подтверждающих выводы экспертов
4.	Критерий 4 «Соответствие профессорско-преподавательского состава, материально-технических, информационно-коммуникационных и учебно-методических ресурсов, непосредственно влияющих на качество подготовки выпускников, содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник. В том числе подтвержденное участие работодателей в согласовании учебных и учебно-методических материалов»			
4.1.	Наличие системы подготовки и переподготовки профессорско-преподавательского состава, позволяющей поддерживать их компетенции на достаточном уровне для реализации программы, ориентированной на современные запросы рынка труда	Да/нет	2	<p>Выполняется</p> <p>В настоящий момент сотрудники учебного заведения регулярно проходят образовательные курсы. Последними курсами были учебные программы по комплексу LabView. В течении прошедшего года 3 преподавателя прошли курсы повышения квалификации по английскому языку. Документально подтверждены факты повышения квалификации, научной деятельности.</p> <p><i>Приложение 4.</i> <i>«Соответствие профессорско-преподавательского состава, содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник».</i></p>

4.2.	Доля педагогических работников, прошедших стажировку в профильных организациях (в организациях, работающих по профилю будущего трудоустройства выпускников) в течение последних 3-х лет, от общего числа занятых в образовательном процессе	30%	2	<p>Выполняется За прошедшие три года 60% преподавателей прошли стажировку в профильных организациях. Данная цифра получена в результате проведения опроса преподавательского состава. Документально подтверждены факты задействования преподавателей в совместных проектах. <i>Приложение 4.1 "Списки ППС"; Приложение 4.3 "Список преподавателей – работников предприятий"; Приложение 4.2 "Научные проекты"</i></p>
4.3.	Доля преподавателей профильных дисциплин, совмещающих работу в образовательной организации с профессиональной деятельностью	15%	2	<p>Выполняется 25% (3 из 12 человек) работодателей задействованы в процессе обучения в качестве преподавателей. <i>Приложение 4.3 "Список преподавателей – работников предприятий"</i></p>

4.4	Доля преподавателей, имеющих опыт работы, соответствующий профилю образовательной программы, от общего числа занятых в образовательном процессе	25%	2	<p>Выполняется 83% преподавателей имеют соответствующий опыт работы. Данные на основании полученных списков преподавателей. <i>Приложение 4.3 "Список преподавателей – работников предприятий";</i> <i>Приложение 4.4 «Список преподавателей, задействованных в проектах»</i></p>
4.5.	Доля используемых лабораторий, мастерских, иных учебно-производственных объектов, оснащенных современными приборами, техникой и оборудованием, от общего количества, необходимого для реализации программы	50%	2	<p>Выполняется Данные подтверждены во время визита на кафедру. Задействовано 80% оборудования, используется современное оборудование разработки НИ и др. производителей. <i>Приложение 4.5. «Перечень оборудования»</i></p>
4.6.	Наличие базовых подразделений (базовых кафедр) образовательной организации на базе предприятий/организаций	Да/нет	2	<p>Выполняется В 2016г. на базе СПбПУ создана базовая кафедра «Радиоэлектронные комплексы» ООО «Холдинговой компании «ЭГО – Холдинг». Подтверждением является договор об учреждении базовой кафедры и фотографии учебных аудиторий. <i>Приложение 4.6 "Документы по базовой кафедре"</i></p>

4.7.	Доля учебных лабораторий, переоснащенных современным оборудованием за последние 5 лет	20%	2	<p>Выполняется Доля переоснащенных лабораторий составляет 80%. В качестве подтверждения предоставлены документы на покупку оборудования для оснащения кафедр. <i>Приложение 4.7 «Акты ввода в эксплуатацию и акты о приеме-передаче объектов основных средств»</i></p>
4.8.	Наличие баз для проведения практик, имеющих современное оснащение и подготовленных наставников для руководства практикой обучающихся	Да/нет	2	<p>Выполняется Договор на проведение практик не оформляется согласно положению о практике, позволяющее не оформлять отдельный договор в случае трудоустройства учащегося, либо отсутствия требования организации. Список руководителей практик от предприятий представлен. <i>Приложение 4.7 Приложение 4.8. «Список наставников» Приложение 4.9 «Направления на предприятия для прохождения практик»</i></p>
4.9.	Наличие дисциплин (модулей), реализующихся с привлечением материально-технической базы предприятий	Да/нет	2	<p>Выполняется Справка от предприятий не предоставлена, но имеются приглашения на проведение практик. На базе кафедры организовано подразделение работодателя. <i>Приложение 4.9 "Направления на прохождение практики"</i></p>

4.1	Доля учебников и учебно-методических материалов, используемых для освоения дисциплин и профессиональных модулей, получивших положительное заключение отраслевых профессиональных экспертов	30% для СПО, 15% для ВО	0	Не выполняется
4.1	Наличие информационной инфраструктуры, предназначенной для реализации образовательных технологий, ее соответствие современному уровню	Да/нет	2	Выполняется В качестве подтверждения предоставлена справка. Приложение 4.11 "Список электронных сетевых ресурсов"
4.1	Наличие и доступность электронных образовательных ресурсов по направлению подготовки (учебно-методических материалов, баз данных, электронных учебников, обучающих компьютерных программ и др.)	Да/нет	2	Выполняется Университет заключил договоры с правообладателями на пользование учебно-методическими материалами ведущих мировых издательств. В учебном заведении существует электронная библиотека, позволяющая получать доступ к современным учебным материалам. Приложение 4.11 "Список электронных сетевых ресурсов"
4.1	Наличие информационных ресурсов программ, позволяющих осуществлять постоянное функционирование и обновление биржи труда (включая базу вакансий в организациях-партнерах)	Да/нет	2	Выполняется Данный ресурс – polywork.ru. Студенты при общении отмечали опыт пользования данным ресурсом
4.1	Наличие сервисов для преподавателей и студентов по обмену информацией и обмену ресурсами	Да/нет	2	Выполняется

4.1	Наличие компьютерных классов свободного коллективного доступа для использования сетевых учебных ресурсов образовательной организации/информационных интернет-ресурсов;	Да/нет	2	<p>Выполняется Реализовано на базе библиотеки. Также в общежитии организована учебная комната для самостоятельной работы. Механизм работы сайта университета позволяет получать доступ к материалам библиотеки через интернет. <i>Приложение 4.15 "Фото компьютерных классов"</i></p>
-----	--	--------	---	--

Критерий 5

«Наличие спроса на профессиональную образовательную программу, востребованность выпускников профессиональной образовательной программы работодателями»

Степень выполнения показателей – 92,3%

Положительные стороны:

Все выпускники последних лет были трудоустроены в процессе обучения. Большинство студентов 2 курса магистратуры (80%) трудоустроены по специальности на профильных предприятиях. В университете существует специальный отдел, специализирующийся на мониторинге востребованности выпускников.

Наличие увеличивающегося числа зарубежных студентов также свидетельствует о востребованности образовательной программы и выпускников.

Рекомендации:

Рекомендуется отслеживать отзывы о качестве выпускаемых магистров от зарубежных работодателей.

Табл. 7 - Чек-лист эксперта по критерию 5

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2 балла)	Комментарии, список прилагаемых документов, подтверждающих выводы экспертов
5.	Критерий 5 «Наличие спроса на профессиональную образовательную программу, востребованность выпускников профессиональной образовательной программы работодателями»			

5.1.	Доля выпускников образовательной программы, обучавшихся на основании договоров об образовании за счет средств юридических лиц, заключенных между образовательной организацией и работодателями, от общего количества выпускников, в том числе договоров о целевом обучении	15%	1	<p>Выполняется частично</p> <p>На данный момент один студент обучается по договору с ОАО "Гранит-Электрон". По выпускникам материалы не представлены. Вместе с тем, студенты с 3-4 курса бакалавриата и магистратуры в процессе учебы выполняют работы по договорам с работодателями. Однако, по данной программе сейчас обучается 8 иностранных студентов, т.к. они еще не закончили обучение, то данный показатель можно считать выполненным условно.</p> <p><i>Приложение 5.1 "Пример договора о целевом обучении"</i></p>
5.2.	Доля выпускников, трудоустроившихся в соответствии с освоенными профессиональными компетенциями в течение года после завершения обучения	50%	2	<p>Выполняется</p> <p>Все выпускники последних лет были трудоустроены еще во время обучения. В том числе за 2014 и 2015 годы – 60% и 66% соответственно, студентов 2 курса магистратуры в настоящий момент уже трудоустроились.</p> <p><i>Приложение 5.2 "Списки выпускников, трудоустроившихся в течение года после завершения обучения на профильные предприятия"</i></p>

5.3.	Доля студентов, получивших приглашение на работу по итогам прохождения практики, стажировки	15%	2	Выполняется Составляет 40%. Официального подтверждения нет, но присутствуют результаты анкетирования студентов, прошедших практику. <i>Приложение 5.3 "Результаты анкетирования"</i>
5.4.	Наличие положительной обратной связи от работодателей о результатах обучения (удовлетворенность результатами обучения)	80%	2	Выполняется По результатам интервью работодателей на очном визите: 100 % , данные подтверждаются при общении с представителями работодателей. <i>Приложение 5.4 "Пример отзыва работодателя"</i>
5.5.	Наличие системы трудоустройства и мониторинга востребованности выпускников программы	Да/нет	2	Выполняется В университете существует специальный отдел, занимающийся мониторингом востребованности выпускников
5.6.	Отслеживание закрепляемости выпускников на рабочем месте в соответствии с полученной квалификацией в течение первого года после трудоустройства	Да/нет	2	Выполняется Данные получены на основе анкетирования выпускников
5.7.	Наличие доли студентов, обучающихся по программе за счет внебюджетных средств	Да/нет	2	Выполняется Один студент-целевик (ОАО "Гранит-Электрон"), два студента из Китая (подтверждено в ходе интервью студентов 1-го курса) <i>Приложение 5.1 "Пример договора о целевом обучении"</i> .

Критерий 6

«Подтвержденное участие работодателей:

Степень выполнения показателей – 100%

«В проектировании профессиональной образовательной программы, включая планируемые результаты ее освоения, оценочные материалы, учебные планы, рабочие программы»

Положительные стороны:

Все преподаваемые дисциплины активно подстраиваются под требования реальных работодателей и индустриальных партнеров в результате живого общения, обусловленного совместным выполнением НИР и ОКР в качестве соисполнителей.

Работодатели участвуют в формировании планируемых результатов освоения, оценочных материалов, учебных планов, рабочих программ, так как большое число преподавателей являются работниками предприятий, являющихся работодателями для студентов и выпускников.

Процесс прохождения практик у студентов налажен на предприятиях-партнерах. Часто работающие на данных предприятиях студенты выполняют задание, выдаваемое на практику, в рамках своей трудовой деятельности.

Оценочные процедуры соответствуют требованиям профессиональных стандартов и требованиям работодателей, однако фонд оценочных средств не сформирован.

«В организации проектной работы обучающихся»

Положительные стороны:

Доля тем проектных (практических) работ студентов, научным руководителем/соинженером которых являются работодатели, равна 75%. Такой высокий процент обусловлен большим числом трудоустроенных преподавателей на профильных организациях.

«В разработке и реализации программ практик, формировании планируемых результатов их прохождения»

Положительные стороны:

Содержание производственной и преддипломной практик соответствует требованиям профессиональных стандартов. В качестве подтверждения предоставлены задания на прохождение практик и отчеты о прохождении практик.

Содержание производственной и преддипломной практик соответствует требованиям профессиональных стандартов. В качестве подтверждения предоставлены задания на прохождение практик и отчеты о прохождении практик. Задания на прохождение преддипломной практики формируются непосредственно работодателями. Отчеты о прохождении практик согласовываются с представителями работодателей.

На базе кафедры организовано подразделение работодателя. Обучающиеся студенты приглашаются для прохождения практики на базе организаций регулярно.

«В разработке тем выпускных квалификационных работ (ВКР), значимых для соответствующих областей профессиональной деятельности»

Положительные стороны:

В рамках образовательной программы предусмотрено проведение защиты диссертационных работ магистров в качестве государственной аттестации. Темы диссертации согласовываются с работодателями.

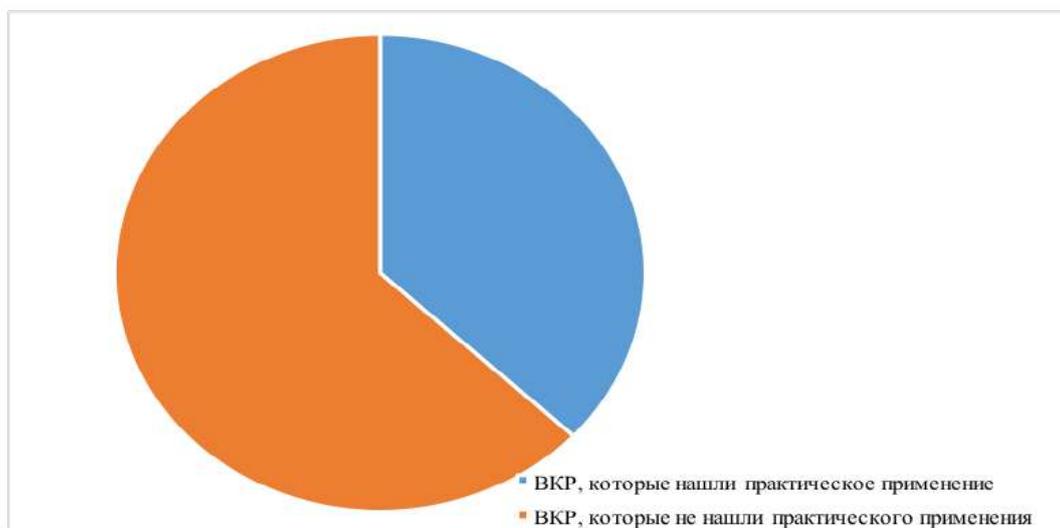
Согласно представленным рецензиям работодателей на ВКР следует отметить высокую практическую значимость выполненных работ магистрами. Доля ВКР, результаты которых нашли практическое применение в профильных организациях, представлена

в диаграмме. В последнем выпуске было 13 выпускников программы.

В настоящий момент образовательное учреждение активно взаимодействует с работодателями студентов в виде выполнения НИР по договорам. Результаты научных работ используются в качестве исходных данных при формировании программ учебных курсов.

Статистические данные указанные в диаграмме свидетельствуют о высоком уровне подготовки магистрантов в части решения задач проектирования наземного телекоммуникационного оборудования, что подтверждается отзывами работодателей и фактами дальнейшего трудоустройства выпускников по специальности (рис. 1).

Рис. 1 – Диаграмма «Доли ВКР, нашедших практическое применение в профильных организациях»



Рекомендации:

Необходимо запрашивать справки о внедрении конкретных результатов работ выпускников на предприятиях.

На данный момент договор на проведение практик не заключается согласно Положению о практике, позволяющее не оформлять отдельный договор в случае трудоустройства учащегося, либо отсутствия требования организации. Рекомендуется перейти к обязательному оформлению договора на проведение практик.

Табл. 8 - Чек-лист эксперта по критерию 6

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2 балла)	Комментарии, список прилагаемых документов, подтверждающих выводы экспертов
6. Критерий 6 «Подтвержденное участие работодателей»				
«В проектировании профессиональной образовательной программы, включая планируемые результаты ее освоения, оценочные материалы, учебные планы, рабочие программы»				
6.1	Доля рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), оценочных материалов, в проектировании и экспертизе которых участвовали работодатели от общего числа дисциплин, составляющих профессиональную образовательную программу	70%	2	Выполняется Составляет 88%. Работодатели участвуют в формировании учебных дисциплин, так как большое число преподавателей являются работниками предприятий, являющихся работодателями для студентов и выпускников. Представлены рецензии от работодателей <i>Приложение 4.1</i> <i>Приложение 4.3 "Список преподавателей – работников предприятий".</i> <i>Приложение 6.1.1</i> <i>Приложение 6.1.1 «Список рабочих программ учебных дисциплин, в проектировании и экспертизе которых участвовал работодатель и информационное письмо от предприятия»</i>
«В организации проектной работы обучающихся»				
6.2.	Доля тем проектных (практических) работ студентов, научным руководителем/соруководителем которых являются работодатели	30%	2	Выполняется Составляет 75%. Высокий процент обусловлен большим числом трудоустроенных преподавателей. <i>Приложение 4.1 "Списки ППС";</i> <i>Приложение 4.3 "Список преподавателей – работников предприятий";</i>

				Приложение 6.1.1 "Список РПД"; Приложение 6.2.2 "Состав ГЭК"
6.3.	Доля тем проектных (практических) работ, прошедших процедуру оценки или защиты с участием работодателей	30%	2	Выполняется Составляет 75%. Высокий процент обусловлен большим числом трудоустроенных преподавателей. Приложение 6.2.2 "Состав ГЭК"
«В разработке и реализации программ практик, формировании планируемых результатов их прохождения»				
6.4	Доля программ практик, разработанных и/или согласованных с работодателями	50%	2	Выполняется Составляет 75%. Приложение 6.3.1 Темы практических работ и проектов, выполненных студентами за время прохождения практики
6.5	Наличие запроса (приглашений) студентов программы от работодателей для прохождения производственной/ преддипломной практики	Да/нет	2	Выполняется Запрос на прохождение практики представлен. Приложение 4.9 "Направления на прохождение практики"
«В разработке тем выпускных квалификационных работ (ВКР), значимых для соответствующих областей профессиональной деятельности»				
6.6.	Наличие тем практикоориентированных ВКР, определенных запросами работодателей	Да/нет	2	Выполняется Представлен список тем ВКР. Работодатели участвуют в создании программ, так как одновременно являются преподавателями университета. Приложение 4.1 "Списки ППС". Приложение 4.3 "Список преподавателей – работников предприятий". Приложение 6.3.1 "Темы проектов". Приложение 6.4.1 "Список тем ВКР"

6.7.	Доля ВРК, результаты которых нашли практическое применение в организациях (на основе анализа ВКР последнего года выпуска)	25%	2	<p>Выполняется Составляет 33%. Рецензии работодателей на ВКР представлены, в которых указывается практическая ценность работ. <i>Приложение 6.4.2 "Рецензии на ВКР".</i></p>
------	---	-----	---	---

5. Заключение

Сильные стороны:

1. Индустриальными партнерами данной программы являются предприятия: ООО «СТЦ», ООО «НПП НТТ», АО «РКС», АО «РИРВ», ООО «Аргус-спектр Холдинг»;
2. Выпускники и студенты по данной образовательной программе трудоустроены на указанных предприятиях в 100% объеме;
3. Большинство студентов 2 курса магистратуры (80%) трудоустроены по специальности на профильных предприятиях;
4. При общении со студентами второго курса магистратуры создается твердое убеждение о высоком уровне подготовки специалистов по данной программе. Все студенты, участвовавшие в собеседовании трудоустроены на предприятии ООО «НПП НТТ» и на кафедре университета;
5. Все студенты нашли работу благодаря рекомендации научных руководителей;
6. Студенты второго курса участвуют в научных конференциях, в том числе международных, а также ведут научную работу;
7. В начале обучения на втором курсе магистратуры у студентов есть полностью сформированная структура магистерской диссертации и понимание дальнейшего развития работ по данной тематике;
8. Студенты отмечают возможность влиять на структуру преподаваемых предметов, сообщая об интересующих темах преподавателю;
9. Выпускники данной программы отмечают высокий уровень преподаваемых дисциплин, позволивший в кратчайшие сроки (менее 4 месяцев) после трудоустройства приступить к выполнению реальных задач;
10. Студенты работают с реальным оборудованием в рамках практических занятий;
11. Руководитель образовательной программы показал компетентностный подход при формировании специалистов;
12. Все преподаваемые дисциплины активно подстраиваются под требования реальных работодателей и индустриальных партнеров в результате живого общения, обусловленного совместным выполнением НИР и ОКР в качестве соисполнителей;
13. Ежегодно проводится анкетирование выпускников и студентов, обучающихся по данной образовательной программе. По результатам данных анкетирования на заседании кафедры принимаются решения, позволяющие устранить

указанные недостатки;

14. Процесс прохождения практик у студентов налажен на предприятиях-партнерах. Часто работающие на данных предприятиях студенты выполняют задание, выдаваемое на практику, в рамках своей трудовой деятельности;

15. Преподаватели на кафедре не реже одного раза в год проходят курсы повышения квалификации в различных областях науки и техники.

Выявленные недостатки:

1. Направленность программы на подготовку специалистов для решения задач проектирования в основном наземного телекоммуникационного оборудования;

2. В программе не рассмотрены следующие вопросы:
проектирования аппаратуры для использования в космическом пространстве (исполнение по группам 5.3 и 5.4 в соответствии с ГОСТ 20.39.304-98);

обеспечения надежности и порядок экспериментальной отработки изделий РКТ, в том числе программного обеспечения;

стойкости к воздействию факторов космического пространства, отвода тепла, стойкости к динамическим нагрузкам при полете в составе ракеты-носителя, другие вопросы проектирования космической техники;

электромагнитной совместимости.

3. Выпускники отмечают недостаточную глубину преподавания программирования.

Рекомендации:

1. По результатам экспертизы качества образовательной программы, был сформирован ряд **рекомендаций** по организации взаимодействия с работодателями:

- организация посещений студентами предприятий, заинтересованных в привлечении выпускников данной образовательной программы. Данные посещения могут быть организованы в рамках летних школ, слетов, учебных конференций;

- помощь от предприятий в выборе прикладных задач для преподавателей кафедры. Представитель заинтересованной в выпускниках организации должен формировать направления развития и темы для курсовых работ, магистерских диссертаций;

- организация внебюджетных НИР с учебной кафедрой с целью привлечения студентов к реальным задачам и возможности стимулировать интерес студентов к повышению уровня знаний;

- передача предприятиями задач, не являющихся первоочередными для решения на учебную кафедру для проработки. Такой подход позволит получить задел в квалификации специалистов к моменту актуализации конкретной задачи;

- периодическое посещение образовательного учреждения представителями заинтересованных предприятий в рамках проведения итоговых аттестационных мероприятий (прием курсовых работ, защита ВКР и защиты магистерских диссертаций).

2. Для аккредитации в части проектирования бортовой аппаратуры космических аппаратов необходима доработка программы:

- рассмотрение вопросов обеспечения надежности и порядка экспериментальной отработки изделий РКТ, в том числе программного обеспечения;

- решение вопросов стойкости к воздействию факторов космического пространства, отвода тепла, стойкости к динамическим нагрузкам при полете в составе ракеты-носителя;
- решение вопросов электромагнитной совместимости;
- обзор стандартов системы разработки и постановки на производство изделий военной техники, Положений РК-11 и РК-11КТ.