



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

**Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств**

Наименование образовательной
программы

Технология машиностроения

Код направления подготовки
(специальности)

15.04.05

Москва - 2016г.

Содержание

Экспертное заключение	
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: 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: 15.04.02 «Технология машиностроения»

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 Все выпускники двух последних лет выпуска при прохождении государственной итоговой аттестации получили оценку «отлично». <i>Приложение 1.1. «Списки выпускников»;</i> <i>Приложение 1.2. «Темы ВКР с руководителями»</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 Компетентностная модель разработана с учетом запросов регионального рынка. Профессиональные компетенции согласуются с профессиональным стандартом. <i>Приложение 2.1 «СУОС СПбПУ»;</i> <i>Приложение 2.3 «Данные междисциплинарного экзамена»</i>
3. Соответствие учебных планов, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных материалов запланированным результатам	90%		Хороший уровень Учебные планы, рабочие программы учебных предметов, курсы, дисциплин (модулей) соответствуют. Оценочные средства разработаны на основе

<p>освоения программы</p>		<p>требований работодателей региона и согласовываются с профессиональным стандартом. Отсутствует документальное подтверждение процедуры корректировки и актуализации образовательной программы. <i>Приложение 3.1 «Таблица соответствия учебных дисциплин плана магистерской программы профессиональному стандарту»;</i> <i>Приложение 3.3 «Задание на преддипломную практику и программа практик и пример отчета»;</i> <i>Приложение 3.4 «ФОС, разработанные представителями работодателей»;</i> <i>Приложение 3.5 «Программа государственной итоговой аттестации».</i> <i>Приложения 3.6 «Отзывы работодателей»</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>90,4%</p>	<p>Хороший уровень Рассмотреть возможность организации занятий на территории отраслевых предприятий. Профессорско-преподавательский состав, материально-технические, информационно-коммуникационные ресурсы соответствуют потребностям программы. <i>Приложение 4.1 «Списки преподавателей с достижениями, читаемыми дисциплинами программы и график повышения квалификации с номерами удостоверений».</i> <i>Приложение 4.3 «Список преподавателей-совместителей».</i> <i>Приложение 4.4 «Списки преподавателей с опытом работы».</i> <i>Приложение 4.5 «Описание лабораторий».</i> <i>Приложение 4.6 «Приказ о создании базовой кафедры».</i> <i>Приложение 4.7 «Список оборудования».</i></p>

			<p>Приложение 4.8 «Письма о прохождении практики».</p> <p>Приложение 4.11 «Информационные ресурсы».</p> <p>Приложение 4.12 «Договора на электронные ресурсы».</p> <p>Приложение 4.12 «Договора на электронные ресурсы».</p> <p>Приложение 4.15 «Фотографии аудитории»</p>
<p>5. Наличие спроса на профессиональную образовательную программу, востребованность выпускников профессиональной образовательной программы работодателями</p>		71,5%	<p>Недостаточный уровень</p> <p>Количество выпускников последнего года выпуска 6 чел., из них, трудоустроенных по специальности - 5 чел. Доля трудоустроенных по специальности выпускников из полного перечня выпускников программы составляет 83,3%. Отсутствует целевой набор в магистратуру.</p> <p>Приложение 5.2 «Список выпускников с местами трудоустройства»;</p> <p>Приложение 5.3 «Список студентов, приглашенных на работу»;</p> <p>Приложение 5.4 «Отзыв работодателя»;</p> <p>Приложение 5.7 «Список студентов-контрактников»;</p> <p>Приложение 5.2 «Список выпускников с местами трудоустройства»;</p> <p>Приложение 5.3 «Список студентов, приглашенных на работу»;</p> <p>Приложение 5.4 «Отзыв работодателя»;</p> <p>Приложение 5.7 «Список студентов-контрактников»</p>
<p>6. Подтвержденное участие работодателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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), 	100%		<p>Высокий уровень</p> <p>Общее количество дисциплин 22 шт., согласованных с работодателями – 11 шт. Количество РУП, на которых есть экспертное заключение работодателей 11, их доля 100%</p> <p>В состав ГАК в обязательном порядке включают представителя от компании потенциального работодателя.</p> <p>Приложение 6.1.1 «Список рабочих программ разработанных с участием</p>

<p>значимых для соответствующих областей профессиональной деятельности</p>		<p><i>представителей предприятий»; Приложение 6.2.1 «Список студентов, руководителей, рецензии и отзывы»; Приложение 6.2.2 «Состав государственной аттестационной комиссии»; Приложение 6.3.1 «Темы заданий на практику и программа производственной практики»; Приложение 6.3.2 «Список запросов». Приложение 6.4.1 «Список тем ВКР»; Приложение 6.4.2 «Рецензии работодателей на ВКР»</i></p>
--	--	---

Сильные стороны аккредитуемой программы (основные)

1. Основные преимущества программы: универсальность, практическая ориентация, глубокая фундаментальная подготовка.
2. Кафедра поддерживает постоянные связи с основными системообразующими предприятиями региона, такими как ОАО «Звезда», ООО «Вириал», ЗАО «Балтийская промышленная компания» и другие. Актуализация программы (ОПОП) состоялась в 2015 году (Решение Ученого Совета СПбПУ, протокол №7) при участии работодателей: АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ОАО «Звезда», ЗАО «Балтийская промышленная компания». Ссылка на документ: <http://www.spbstu.ru/upload/iblock/123/suos-15.04.05.pdf>, содержит все необходимые подписи. Из состава кафедры 4 преподавателя активно работают в промышленности.
3. Выпускники кафедры трудоустраиваются не позднее последнего года обучения в магистратуре, что является подтверждением налаженного контакта с потенциальными работодателями.

Выявленные недостатки аккредитуемой программы (основные)

1. Отсутствие ссылки о пригодности программы для массового производства (автомобилестроение, машиностроение), в том числе о применении для наукоемкого и единичного производства (РКП).
2. Компетентностная модель, представленная в СУОС «СПбПУ», не ориентирована на ракетно-космическую промышленность. Требуется уточнения компетенции, включенные в программу для соответствия квалификационным требованиям профессионального стандарта "Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем".

Итоговое заключение экспертной команды:

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

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 (бюджетных - 1424; внебюджетных – 13808; аспирантов - 800).

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого является крупнейшим техническим ВУЗом Северо-Западного федерального округа.

Стратегической целью программы СПбПУ является модернизация и развитие политехнического университета как глобально конкурентоспособного научно-образовательного центра, интегрирующего мультидисциплинарные научные исследования и технологии мирового уровня и входящего в число ведущих мировых университетов. Предполагается, что к 2020 году Санкт-Петербургский государственный политехнический университет войдет в ТОП-100 рейтинга QS World University Rankings.

2. Состав экспертной команды

1. Панасенков Валерий Петрович, доцент кафедры Аэрокосмического факультета МАИ (г. Москва);
2. Плахотник Елена Николаевна, начальник учебно-научного инновационного центра ФГУП КБ «Арсенал» (Санкт-Петербург);
3. Великанов Антон Андреевич, Губкинский университет, 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 15.04.05_01 «Технология машиностроения» в рамках направления подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Профессиональный стандарт, на соответствие которому аккредитуется программа:

25.010 «Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации № 244н от 11 апреля 2014 года.

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

Уровень образования: высшее образование – магистратура.

Всего обучается – 22 студента:

На 1 курсе – 15 человек;

на 2 курсе – 7 человек.

Из 15 студентов 1 курса - 12 человек уже трудоустроены на предприятиях города, 2 человека получили предложения по трудоустройству, 1 - в поиске. Все планируют работать по полученной специальности.

Из 7 студентов 2 курса – 4 человека уже работают.

Табл. 1 - Распределение студентов по курсам, формам обучения и источникам финансирования

Курс	Количество студентов (всего чел.)	По формам обучения (очная)	По источникам финансирования студенты очного обучения (бюджет/внебюджет/целевое обучение)
1	15	Очная	12 – бюджет, 3 - внебюджет
2	7	Очная	7 – бюджет

Программа в 2014 году в АИОРе проходила процедуру аккредитации. К отчету прилагается приложение с сертификатами прохождения профессионально-общественной аккредитации (Приложение 1.1. «Списки выпускников с темами выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)).

4. Соответствие программы установленным критериям

Критерий 1

«Уровень сформированности итоговых компетенций выпускников»

Степень выполнения показателей – 100%

Положительные стороны:

В целом дана высокая оценка компетенций выпускников, работающих на предприятиях. Задаваемые выпускникам вопросы были нацелены на проверку компетенций, соотнесенных с требованиями профессионального стандарта 25.010 «Инженер технолог по изготовлению космических аппаратов и систем».

По мнению работодателей, наиболее ценными компетенциями (знаниями, умениями), которыми обладают выпускники этой образовательной программы - это владение современными методами проектирования технологий и программ обработки сложных деталей машиностроительного производства.

Специалисты предприятий, АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ОАО «Звезда», ЗАО «Балтийская промышленная компания», участвовали в разработке данной образовательной программы. Работодатели привлекаются к разработке компетентностной модели через личные консультации, рецензирование образовательной программы.

В основу компетентностной модели легли должностные инструкции специалистов различных направлений технологической подготовки производства и технологических бюро цехов предприятий.

Табл. 2 - Результаты прямой оценки компетенций

Уровень	Кол-во студентов	Доля студентов
Достаточный уровень (справились с 80% предложенных заданий)	5	83%
Приемлемый уровень (решенный процент заданий от 50 до 79 % заданий были выполнены)	1	17%
Низкий уровень (решенный процент заданий меньше или равен 49%)	0	0%

Рекомендации:

Выпускные квалификационные работы (ВКР) магистров ориентированы на решение практических задач, поставленных с учетом специфики работы тех предприятий, на которых выполняется эта ВКР. Тем не менее, в этих работах, несмотря на то, что студенты изучают системный подход к решению инженерных задач, не делается акцент на формулирование цели исследования и проблемы, на решение которой нацелено исследование. Соответственно в работах не выделяются параграфы «обоснование новизны», «актуальности и практической значимости результатов работы». При собеседовании студенты выпускного курса показали, что такой подход непривычен для

них. К сожалению, рецензенты ВКР не акцентируют вопросы актуальности и практической значимости выполненной работы, хотя в контексте это присутствует.

Табл. 3 - Чек-лист эксперта по критерию 1

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2)	Комментарии, положительная практика, риски, рекомендации эксперта
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 100%. Все выпускники двух последних лет выпуска при прохождении государственной итоговой аттестации получили оценку "отлично". <i>Списки см. приложение 1.1. отчета о самообследовании «Списки выпускников»</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	Выполняется 60% ВКР получили подтверждение о практическом применении, руководство осуществляли представители работодателей. <i>Приложение 1.2. отчета о самообследовании «Темы ВКР с руководителями»</i>

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:

Программа (ОПОП) была актуализирована в 2015 году (Решение Ученого Совета СПбПУ, протокол №7) с участием работодателей: АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ОАО «Звезда», ЗАО «Балтийская промышленная компания». Документ размещен на сайте <http://www.spbstu.ru/upload/iblock/123/suos-15.04.05.pdf> и содержит все необходимые подписи. Профессиональные компетенции согласуются с трудовыми функциями, представленными в профессиональном стандарте.

Рекомендации:

Соотнести формулировки профессиональных компетенций по программе подготовки с соответствующими формулировками профессионального стандарта 25.010.

Табл. 4- Чек-лист эксперта по критерию 2

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2)	Комментарии, положительная практика, риски, рекомендации эксперта
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 В программе представлена компетентностная модель выпускника. Профессиональные компетенции согласуются с трудовыми функциями профессионального стандарта 25.010. <i>Приложение 2.1 «СУОС СПбПУ»</i>

2.2.	Наличие в компетентностной модели профессиональных компетенций, разработанных на основе профессионального стандарта и/или иных квалификационных требований	Да/нет	2	Выполняется Компетентностная модель разработана с учетом запросов регионального рынка Профессиональные компетенции согласуются с трудовыми, представленными в профессиональном стандарте
2.3.	Соответствие фактических компетенций выпускников программы планируемому результату обучения	70 % выпускники справились с 80 % заданий	2	Выполняется 85% студентов справились с 80% заданий. Присутствовали 7 (100%) студентов. <i>Приложение 2.3 «Данные междисциплинарного экзамена»</i>

Критерий 3

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

Степень выполнения показателей - 90%

Положительные стороны:

Содержание дисциплин образовательной программы соответствует перспективным направлениям развития науки, техники и технологии, и требованиями профессионального стандарта «Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем» в части сложных монолитных деталей изделий.

Содержание производственной и преддипломной практик соответствует требованиям профессиональных стандартов.

Оценочные средства разработаны на основе требований работодателей региона и согласовываются с трудовыми функциями профессионального стандарта. Подготовка магистров по программе производится 2 года, но отсутствует документальное подтверждение процедуры корректировки и актуализации образовательной программы.

В ходе интервью было проведено детальное обсуждение тем и содержания выпускных квалификационных работ (ВКР), над которыми работают магистранты.

Тематика ВКР связана с:

- анализом точности изготовления сложных деталей на станках с СПУ и влияния точности на качество продукции;
- исследованием технологических возможностей применения сплавов с эффектом памяти формы (нитинола) в различных изделиях машиностроения;
- исследованием технологии токарной обработки деталей из титановых

сплавов;

- исследованием применения электрического тока в целях интенсификации обработки деталей на станках с ЧПУ;
- моделирование процессов шлифования заготовок из керамических материалов.

В ходе интервью была поставлена задача перед каждым магистрантом сформулировать проблему, которую необходимо решить:

сформулировать цель исследования, обосновать новизну и практическую значимость ожидаемых результатов исследования, описать физические принципы действия, реализованные в исследуемых технологических процессах, описать ожидаемое повышение качество продукции и повышение функциональных характеристик изделий, предполагаемая область внедрения результатов исследования.

Рекомендации

Номенклатура дисциплин учебного плана выпуска 2015 г. существенно отличается от номенклатуры дисциплин выпуска 2016 г. Чтобы обеспечить единообразие программы магистратуры 15.04.05, предлагается создать комплекс дисциплин по выбору студента в рамках одной программы подготовки магистров, или составить несколько программ подготовки магистров в рамках направления 15.04.05. Включение дисциплин по выбору с ориентацией на различные отрасли машиностроения, такие как автомобильная, авиадвигательная, судостроительная, ракетно-космическая и т.п. Рекомендуется представить аккредитуемую программу в более универсальном и ориентированном на конкретные отрасли виде.

Рабочая программа по дисциплине «Технология машиностроения» имеет ярко выраженную направленность на автомобильную промышленность. Примерно 30% лекционного времени выделено на изучение технологических процессов изготовления характерных деталей автомобильного двигателя. Для ракетно-космической ориентации необходимо больше времени выделить на изучение конструкционных материалов и монолитных деталей, характерных для изделий ракетно-космической техники. Возможно, для этого следует подготовить программу альтернативной дисциплины по выбору.

Дисциплины, посвященные изучению конструкционных материалов, нацелены в основном на стали без существенного внимания материалам, характерным для ракетно-космической отрасли. Программу по этим дисциплинам рекомендуется либо сделать более универсальной, либо, учитывая ограниченный резерв времени на изучение дисциплин, сделать комплекс дисциплин по выбору.

В этом же аспекте рекомендуется оптимизировать рабочие программы дисциплин по технологическому обеспечению качества, материаловедению, проектированию машиностроительного производства, моделированию и конструированию оборудования с компьютерным управлением и других дисциплин.

Табл. 5 - Чек-лист эксперта по критерию 3

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2)	Комментарии, положительная практика, риски, рекомендации эксперта
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 Содержание учебных дисциплин соответствует перспективным направлениям развития науки, техники и технологии, требованиям профессионального стандарта в части сложных монолитных деталей изделий. <i>Приложение 3.1 «Таблица соответствия учебных дисциплин плана магистерской программы профессиональному стандарту "Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем"»</i>
3.2.	Соответствие содержания производственной и преддипломной практик современному уровню и перспективным направлениям развития науки, техники и технологии (по профилю образовательной программы) требованиям	Да/нет	2	Выполняется <i>Приложение 3.3 «Задание на преддипломную практику и программа практик и пример отчета»</i>

	профессиональных стандартов			
3.4.	Соответствие оценочных процедур, фондов оценочных средств, используемых при проведении промежуточной и итоговой аттестации, требованиям профессиональных стандартов и/или работодателей	Да/нет	2	Выполняется Оценочные средства разработаны на основе требований работодателей региона и согласовываются с трудовыми функциями профессионального стандарта. <i>Приложение 3.4 «ФОС, разработанные представителями работодателей»</i>
3.5.	Доля заданий в билетах к государственным экзаменам, составленных с учетом конкретных запросов рынка труда	30%	2	Выполняется 40% заданий составлены с учетом конкретных запросов работодателей. <i>Приложение 3.5 «Программа государственной итоговой аттестации»</i>
3.6.	Наличие документов, отражающих механизм обновления образовательных программ с участием работодателей и других экспертов с учетом перспектив развития рынка труда	Да/нет	2	Выполняется Подготовка магистров по программе производится 2 года. Порядок актуализации УММ представлен в СУОС 15.05.05. Рецензии работодателей представлены. <i>Приложении 3.6 «Отзывы работодателей»</i>

Критерии 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 – 90,4%

Положительные стороны:

Состав кафедры по данному направлению: 3 профессора, 12 доцентов и 3 старших преподавателя. Из 8 преподавателей, читающих дисциплины программы, 5 чел. – имеют практический опыт работы, 3 чел. – совместители на предприятиях. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого предоставляет профессорско-преподавательскому составу возможность зарубежных стажировок.

Материально-техническая база (лабораторная база) соответствует потребностям образовательного процесса – автоматизированный многопараметрический стенд, класс со станками с ЧПУ, измерительная лаборатория.

Создан автоматизированный реестр (информация по кафедрам, о студентах и преподавателях, подписка на Science Index) на базе библиотечного комплекса.

Влияние работодателей на содержание образовательной программы осуществляется через обращения специалистов предприятия. Основные производственные ситуации обсуждаются в процессе прохождения студентами практики на предприятиях. Представители предприятий принимают участие в заседаниях кафедры при обсуждении содержания совместных работ по НИР и преподавании важных для предприятий дисциплин.

При выполнении ВКР на предприятии руководитель подразделения, где работает магистрант, участвует в процессе назначения темы ВКР с учетом специфики работы подразделения.

Рекомендации

В отчетах по практике большую часть материала (до 75%) составляет общий раздел – общее описание предприятия, сформированное студентом на основе общедоступной информации о предприятии. В результате материал, который студент разрабатывает сам, часто представлен неполно. Нередко сборочные чертежи узлов, разработанные в ходе выполнения задания по практике, представляют собой чисто геометрическое описание изделия без технических требований к сборке, без требований точности к сопрягаемым или подлежащим увязке размерам. Не уделяется достаточного внимания при подготовке отчетов полному конструкторско-технологическому описанию результатов своей работы в рамках конкретного задания.

Табл. 6 - Чек-лист эксперта по критерию 4

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2)	Комментарии, положительная практика, риски, рекомендации эксперта
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	Выполняется <i>Приложение 4.1 «Списки преподавателей с достижениями, читаемыми дисциплинами программы и график повышения квалификации с номерами удостоверений»</i>
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	Общее количество преподавателей дисциплин профессионального цикла - 8 чел. Кол-во преподавателей, прошедших стажировку в профильных организациях – 3 чел. 37% преподавателей прошли стажировку в профильных организациях (организациях, работающих по профилю будущего трудоустройства)

				выпускников) в течение последних 3 лет
4.3.	Доля преподавателей профильных дисциплин, совмещающих работу в образовательной организации с профессиональной деятельностью	15%	2	Выполняется 40% преподавателей совмещают работу в вузе с профессиональной деятельностью. <i>Приложение 4.3 «Список преподавателей-совместителей»</i>
4.4	Доля преподавателей, имеющих опыт работы, соответствующий профилю образовательной программы, от общего числа занятых в образовательном процессе	25%	2	Выполняется 63% преподавателей (5 из 8 чел.) имеют опыт практической работы. <i>Приложение 4.4 «Списки преподавателей с опытом работы»</i>
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	Выполняется 100% <i>Приложение 4.5 «Описание лабораторий»</i>
4.6.	Наличие базовых подразделений (базовых кафедр) образовательной организации на базе предприятий/организаций	Да/нет	1	Выполняется частично Соглашение о создании базовой кафедры с Балтийской промышленной компанией подписано в 2014г., но пока не было представлено никаких результатов ее работы. Работа в начальной фазе. <i>Приложение 4.6 «Приказ о создании базовой кафедры»</i>

4.7.	Доля учебных лабораторий, переоснащенных современным оборудованием за последние 5 лет	20%	2	Выполняется 50% Лаборатория оснащена современным оборудованием с ЧПУ и компьютерной техникой. <i>Приложение 4.7 «Список оборудования»</i>
4.8.	Наличие баз для проведения практик, имеющих современное оснащение и подготовленных наставников для руководства практикой обучающихся	Да/нет	2	Выполняется Договора не представлены, но представлены отчеты по практике студентов, косвенно подтверждающие использование современного оборудования. Не менее 80% магистрантов проходят практику на промышленных предприятиях. <i>Приложение 4.8 «Письма о прохождении практики»</i>
4.9.	Наличие дисциплин (модулей), реализующихся с привлечением материально-технической базы предприятий	Да/нет	1	Выполняется частично Производственная практика проводится на базе предприятий
4.10.	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 Материалы не были представлены. Кафедра дала заключение, что такая практика работы с учебными пособиями не соответствует практике работы университета

4.11.	Наличие информационной инфраструктуры, предназначенной для реализации образовательных технологий, ее соответствие современному уровню	Да/нет	2	Выполняется <i>Приложение 4.11 «Информационные ресурсы»</i>
4.12.	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 <i>Приложение 4.12 «Договора на электронные ресурсы»</i>
4.13.	Наличие информационных ресурсов программ, позволяющих осуществлять постоянное функционирование и обновление биржи труда (включая базу вакансий в организациях-партнерах)	Да/нет	2	Выполняется <i>Приложение 4.12 «Договора на электронные ресурсы»</i>
4.14.	Наличие сервисов для преподавателей и студентов по обмену информацией и обмену ресурсами	Да/нет	2	Выполняется <i>На сайте http://www.spbstu.ru раздел студенты, трудоустройство</i>
4.15	Наличие компьютерных классов свободного коллективного доступа для использования сетевых учебных ресурсов образовательной организации/информационных интернет-ресурсов.	Да/нет	2	Выполняется <i>Приложение 4.15 «Фотографии аудитории»</i>

Критерии 5

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

Степень выполнения показателей - 71,5%

Положительные стороны:

Трудоустройство выпускников по программе осуществляется через кафедру. У студентов нет необходимости обращаться в службу занятости ВУЗа. На адаптацию выпускника тратится не более 6 месяцев. Осуществляется постоянное взаимодействие с 30-40 основными предприятиями региона по вопросам трудоустройства, ежегодно дается обратная связь городским правительством. По итогам 2015 года из 2400 выпускников на бирже труда зарегистрировались 10 человек.

Система трудоустройства и мониторинга востребованности выпускников программы размещена на сайте вуза: <http://www.spbstu.ru/students/employment/>

Рекомендации:

Предлагается развивать направление подготовки по целевым договорам с организациями промышленности, в том числе ракетно-космической.

Табл. 7 - Чек-лист эксперта по критерию 5

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2)	Комментарии, положительная практика, риски, рекомендации эксперта
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%	0	Не выполняется Целевой набор в магистратуру не осуществляется
5.2.	Доля выпускников, трудоустроившихся в соответствии с освоенными	50%	2	Выполняется 93% выпускников трудоустроены по специальности от общего

	профессиональными компетенциями в течение года после завершения обучения			выпускников программы. (14 из 15 человек) за последние 2 года. <i>Приложение 5.2 «Список выпускников с местами трудоустройства»</i>
5.3.	Доля студентов, получивших приглашение на работу по итогам прохождения практики, стажировки	15%	2	Выполняется 83% студентов получили приглашение по итогам практики от общего количества выпускников (5 из 6 чел.). <i>Приложение 5.3 «Список студентов, приглашенных на работу»</i>
5.4.	Наличие положительной обратной связи от работодателей о результатах обучения (удовлетворенность результатами обучения)	80%	2	Выполняется Не менее 80% . Все работодатели отмечают хорошую базовую подготовку и креативность выпускников вуза. <i>Приложение 5.4 «Отзыв работодателя»</i>
5.5.	Наличие системы трудоустройства и мониторинга востребованности выпускников программы	Да/нет	2	Выполняется В структуре вуза есть отдел практики и трудоустройства, в задачу которого входит и мониторинг востребованности выпускников
5.6.	Отслеживание закрепляемости выпускников на рабочем месте в соответствии с полученной квалификацией в течение первого года после трудоустройства	Да/нет	1	Выполняется частично Трудоустройство не отслеживается, но есть данные о закрепляемости студентов последнего курса, что предполагает трудоустройство выпускников после окончания обучения
5.7.	Наличие доли студентов, обучающихся по программе за счет внебюджетных средств	Да/нет	2	Выполняется Количество обучающихся за счет внебюджетных средств - 3 чел. из 15 студентов на 1 курсе (20%). <i>Приложение 5.7 «Список студентов-</i>

				контрактников»
--	--	--	--	----------------

Критерий 6

«Подтвержденное участие работодателей»

Степень выполнения показателей - 100%

Положительные стороны:

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

Положительные стороны:

Специалисты предприятий участвовали в разработке программы. Работодатели привлекаются к разработке компетентностной модели через личные консультации, рецензирование программы.

В основу компетентностной модели легли должностные инструкции специалистов различных направлений технологической подготовки производства и технологических бюро цехов предприятий.

«В организации проектной работы обучающихся»

Положительные стороны:

Представители предприятий принимают участие в заседаниях кафедры при обсуждении содержания совместных работ по НИР и преподавании важных для предприятия дисциплин.

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

Положительные стороны:

Работодатели могут влиять на содержание образовательной программы через обращения специалистов предприятия. Основные производственные ситуации обсуждаются в процессе прохождения практики на предприятии.

Для ОАО «Звезда» представляет большой интерес подготовка специалистов в рамках автоматизации проектирования и автоматизации механообработки сложных деталей из стали и алюминиевых сплавов в рамках дисциплин «Автоматизированное проектирование технологических процессов» и «Автоматизация проектирования управляющих программ».

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

Положительные стороны:

При выполнении ВКР на предприятии руководитель подразделения, где работает магистрант, участвует в процессе назначения темы ВКО с учетом специфики работы подразделения.

По мнению работодателей, наиболее ценными компетенциями (знаниями, умениями), обладают выпускники этой образовательной программы - это владение современными методами проектирования технологий и программ обработки сложных деталей машиностроительного производства.

Рекомендации: Кафедре необходимо активизировать работу по развитию базовой кафедры, организованной на базе Балтийской промышленной компании, для усиления потенциала предприятия в учебном процессе.

Табл. 8 - Чек-лист эксперта по критерию 6

№ н/н	Критерии и показатели	Пороговое значение показателя	Оценка эксперта (0,1,2)	Комментарии, положительная практика, риски, рекомендации эксперта
6.	Критерий 6 «Подтвержденное участие работодателей»			
6.1.	«В проектировании профессиональной образовательной программы, включая планируемые результаты ее освоения, оценочные материалы, учебные планы, рабочие программы»:			
6.1.1.	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%	1	Выполняется частично 50% дисциплин (11 из 22) согласованы с работодателями. <i>Приложение 6.1.1 «Список рабочих программ разработанных с участием представителей предприятий»</i>
6.2	«В организации проектной работы обучающихся»:			
6.2.1.	Доля тем проектных (практических) работ студентов, научным руководителем/соруководителем которых являются работодатели	30%	2	Выполняется 40% <i>Приложение 6.2.1 «Список студентов, руководителей, рецензии и отзывы»</i>
6.2.2.	Доля тем проектных (практических) работ, прошедших процедуру оценки или защиты с участием работодателей	30%	2	Выполняется 100%. В состав ГАК в обязательном порядке включают представителей потенциальных работодателей. <i>Приложение 6.2.2 «Состав государственной аттестационной комиссии»</i>
6.3.	«В разработке и реализации программ практик, формировании планируемых			

результатов их прохождения»:				
6.3.1.	Доля программ практик, разработанных и/или согласованных с работодателями	50%	2	Выполняется 100% <i>Приложение 6.3.1 «Темы заданий на практику и программа производственной практики»</i>
6.3.2.	Наличие запроса (приглашений) студентов программы от работодателей для прохождения производственной/преддипломной практики	Да/нет	2	Выполняется <i>Приложение 6.3.2 «Список запросов»</i>
6.4.	«В разработке тем выпускных квалификационных работ (ВКР), значимых для соответствующих областей профессиональной деятельности»:			
6.4.1.	Наличие тем практико-ориентированных ВКР, определенных запросами работодателей	Да/нет	2	Выполняется <i>Приложение 6.4.1 «Список тем ВКР»</i>
6.4.2.	Доля ВКР, результаты которых нашли практическое применение в организациях (на основе анализа ВКР последнего года выпуска)	25%	2	Выполняется 50% ВКР нашли практическое применение в организациях. <i>Приложение 6.4.2 «Рецензии работодателей на ВКР»</i>

5. Заключение

Сильные стороны:

1. Основные преимущества программы: универсальность, практическая ориентация, глубокая фундаментальная подготовка;
2. Кафедра поддерживает постоянные связи с основными системообразующими предприятиями региона: ОАО «Звезда», ООО «Вириал», ЗАО «Балтийская промышленная компания» и другие;
3. Актуализация программы (ОПОП) состоялась в 2015 году (решение Ученого совета СПбПУ, протокол №7) при участии работодателей: АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ОАО «Звезда», ЗАО «Балтийская промышленная

компания». Ссылка на документ: <http://www.spbstu.ru/upload/iblock/123/suos-15.04.05.pdf>, содержит все необходимые подписи;

4. Из состава кафедры 4 преподавателя активно работают на предприятиях промышленности;

5. Выпускники кафедры трудоустраиваются не позднее последнего года обучения в магистратуре, что является подтверждением налаженного контакта с потенциальными работодателями.

Выявленные недостатки:

1. Процесс использования нового оборудования в учебном процессе требует доработки и сокращения сроков ввода в эксплуатацию;

2. Недостаточное количество часов практики в учебной программе;

3. Отсутствие статистики трудоустройства выпускников, а также востребованности специалистов на предприятиях РКП;

4. Отсутствие ссылки о пригодности программы для наукоемкого и единичного производства в области ракетно-космической промышленности;

5. Компетентностная модель, представленной программы, не ориентирована на профессиональные стандарты ракетно-космической промышленности. Рекомендуется уточнить компетенции, включенные в программу для соответствия квалификационным требованиям профессионального стандарта "Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем".

6. Не уделяется достаточного внимания при подготовке отчетов полному конструкторско-технологическому описанию результатов своей работы в рамках конкретного задания.

Рекомендации:

1. При написании ВКР делать акцент на формулирование цели исследования и проблемы, на решение которой нацелено исследование. Выделение в ВКР следующих параграфов: обоснование новизны, актуальности и практической значимости результатов работы.

2. Доработать программу с учетом требований профессиональных стандартов, в частности 25.010, уточнить компетенции, включенные в программу для более полного соответствия квалификационным требованиям профессионального стандарта

3. В отчетах по практике акцентирование внимания на материале, самостоятельно разработанным студентом.

4. Развитие направления подготовки по целевым договорам с организациями промышленности, в том числе ракетно-космической.

5. Активизировать работы по развитию базовой кафедры, организованной на базе Балтийской промышленной компании