

АККОРК

Агентство
по контролю
качества образования
и развитию карьеры

Утверждаю

Председатель Высшего
Экспертного совета

_____ В.Д. Шадриков

«__» _____ 2018 г.

ОТЧЁТ

о результатах внешней оценки образовательной программы
«Прикладные физика и математика» (бакалавриат)
Санкт-Петербургский государственный университет

Эксперты

Степанов Дмитрий
Анатольевич
Инденбом Андрей
Владимирович
Сара Таннер
Асатуров Николай
Менеджер
Соболева Эрика
Юрьевна

Москва – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕЗЮМЕ ПО ПРОГРАММЕ	3
Сильные стороны анализируемой программы	3
Слабые стороны анализируемой программы	5
Основные рекомендации экспертов по анализируемой программе	6
Профиль оценок результатов обучения и гарантий качества образования	7
КАЧЕСТВО РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	9
1. Востребованность выпускников программы на федеральном и региональном рынках труда	9
Анализ роли и места программы	9
Анализ информационных показателей, представленных вузом (выводы)	10
2. Удовлетворенность потребителей результатами обучения	11
3. Прямая оценка компетенций экспертом	11
Выводы и рекомендации экспертов	14
ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	14
1. Стратегия, цели и менеджмент программы	14
2. Структура и содержание программы	16
3. Учебно-методические материалы	17
4. Технологии и методики образовательной деятельности	18
5. Профессорско-преподавательский состав	23
6. Материально-технические и финансовые ресурсы программы	24
7. Информационные ресурсы программы	25
8. Научно-исследовательская деятельность	26
9. Участие работодателей в реализации программы	27
10. Участие студентов в определении содержания программы	27
11. Студенческие сервисы на программном уровне	28
12. ПрофорIENTATION. Оценка качества подготовки абитуриентов (для бакалавриата)	29
РЕЗЮМЕ ЭКСПЕРТОВ	30

РЕЗЮМЕ ПО ПРОГРАММЕ

Образовательная программа «Прикладные физика и математика» (бакалавриат) реализуется в рамках направления «Прикладные математика и физика» на основании Собственного образовательного стандарта СПбГУ и ведёт к присуждению квалификации бакалавр. Руководство программой осуществляется доцентом кафедры ядерно-физических методов исследования Комолкиным Андреем Владимировичем.

Очный визит в рамках процедуры внешней оценки образовательных программ проведен экспертами АККОРК в период с 6 по 7 марта 2018 года.

Сильные стороны анализируемой программы

Качество результатов обучения выпускников образовательной программы «Прикладные физика и математика» (бакалавриат), реализуемой в СПбГУ, эксперты оценили как высокое, гарантии качества образования, предоставляемые образовательной организацией (далее – ОО) при реализации программы – как достаточные. К сильным сторонам программы можно отнести следующие.

- Санкт-Петербургский государственный университет, в котором реализуется данная образовательная программа (далее – ОП), является старейшим и одним из наиболее авторитетных ВУЗов России и наряду с МГУ им. М.В. Ломоносова имеет особый статус. Диплом СПбГУ обеспечивает несомненное конкурентное преимущество выпускникам данной ОП и на региональном, и на российском, и на мировом рынке труда.

- Содержание данной образовательной программы и компетентностная модель выпускника соотнесены с требованиями ряда профессиональных стандартов: 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»; 01.004 «Педагог профессионального образования, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»; 06.001 «Программист»; 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

- Предусмотренные учебным планом дисциплины по вычислительному моделированию, являются актуальными и находятся на высоком уровне, особенно это актуально в контексте международных исследований.

- Данная ОП разработана и реализуется в тесном сотрудничестве ОО с ведущими научно-исследовательскими организациями и профильными производственными предприятиями Санкт-Петербурга и России: Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе РАН, Петербургским институтом ядерной физики им. Б.П. Константинова, Национальным исследовательским центром «Курчатовский институт», АО ГК «Таврида Электрик» и др. (всего более 50 организаций и компаний).

- Работодатели привлекаются на всех этапах реализации ОП: участие в Учебно-методической комиссии и Совете образовательных программ, определяющих цели и содержание ОП, участие в ГИА, согласование тем ВКР, проведение практик студентов и пр.

- В основном исследовательская работа, проводимая студентами, является практикоориентированной и коррелирует с направлением их работы.

- Образовательный процесс по данной ОП реализует высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав. Около 30% преподавателей имеет учёную степень доктора, около 60% - кандидата наук. Все преподаватели ведут активную научную работу, что подтверждается большим числом статей (465 за последние 2 года), опубликованных в научных изданиях, индексируемых базами РИНЦ, Web of Science и Scopus. Около 10% преподавателей данной ОП в последние годы вели научную и преподавательскую работу за рубежом. Тематику ВКР студентов определяют преподаватели и работодатели, чьи научные интересы и тематика исследований соответствуют направлению «Прикладные математика и физика».

- Студенты получают поддержку для участия в исследовательской деятельности и участию в международных конференциях, на которых они презентуют свои работы.

- Учебный процесс на данной ОП ведут 9 кафедр СПбГУ. Набор читаемых дисциплин обеспечивает как фундаментальную базовую подготовку по физике и математике, так и широкий научный кругозор обучающихся: от биофизики до физики атмосферы (физика), от численных методов решения дифференциальных уравнений в частных производных до объектно-ориентированного программирования (прикладная математика и информатика).

- Университет располагает прекрасной базой научного оборудования, в том числе и для физических исследований. Эта база организована как Научный парк СПбГУ и состоит из 26 ресурсных центров. Наибольшее значение для данной ОП имеют лаборатории, Вычислительный центр и ресурсные центры, расположенные в здании НИИ физики им. В.А. Фока, рядом с основным учебным корпусом направления «Прикладные физика и математика». Преподаватели и обучающиеся ОП «Прикладные физика и математика» имеют регулярный доступ к научному оборудованию, материалам, вычислительным средствам, позволяющим проводить исследования на переднем крае современной науки и техники. Выполняя лабораторные работы, проходя практику, студенты-бакалавры получают опыт работы в научной лаборатории, чрезвычайно важный для их будущей работы по специальности.

Оборудование является современным и используется для выполнения исследований на международном уровне.

- СПбГУ обладает одной из лучших в России университетских библиотек. Библиотека подписана на все основные физические журналы и электронные реферативные базы данных, и в краткие сроки обеспечивает преподавателей и студентов данной ОП актуальной специальной литературой.

- Несомненным проявлением успеха данной ОП, ее ориентированности на конкретного «потребителя», гарантирующей легкое трудоустройство выпускников на работу по специальности с достойной зарплатой, является замеченная экспертами заинтересованность студентов в учебе.

- Между студентами и профессорско-преподавательским составом налажено продуктивное взаимодействие.

- Студенты владеют английским языком на хорошем уровне.

Слабые стороны анализируемой программы

Экспертами отмечены несколько недостатков и областей, в которых программа бакалавриата «Прикладные физика и математика» могла бы быть улучшена.

- Некоторые представители работодателей и обучающихся оценили время, предоставляемое студентам 3-го и 4-го года бакалавриата для научной работы, как недостаточное. Причина заключается в довольно плотном учебном плане и большом количестве дисциплин, изучаемых на каждом году обучения.

- На основе своего опыта работы, некоторые выпускники высказали сожаление о малом месте, которое в учебном плане данной ОП занимает изучение химии. Со стороны экспертов можно добавить, что важнее и ближе для студентов-физиков был бы краткий курс физической химии.

- При проведении прямой оценки компетенций проявился и определенный узко-формальный подход при изучении физики, как базовой дисциплины. Зачастую студенты не могли сопоставить свои знания с простыми физическими явлениями, что указывало на недостаточное развитие способности к анализу с привлечением всего багажа уже полученных знаний. Эта проблема абстрагированности полученных знаний от реальных физических явлений тесно связана с недостатком навыков у студентов к привлечению сведений из смежных наук для их анализа при создании полной картины, описывающей исследуемые в НИР объекты и явления.

- Ряд преподавателей данной ОП, признавая наличие в университете высококлассного научного оборудования, тем не менее, отметили, что оно не всегда может быть эффективно использовано в учебном процессе. Из-за сложности и высокой стоимости студенты не могут самостоятельно заниматься на некоторых установках и вынуждены лишь наблюдать, как эксперименты проводят специалисты. В то же время качественного, современного *учебного* оборудования не хватает.

- Хотя администрацией СПбГУ и проделана значительная работа по созданию механизмов обратной связи от студентов (Студенческий совет, виртуальная приёмная и пр.), встреча экспертов с обучающимися показала, что студенты пока недостаточно знают об этих механизмах и мало ими пользуются. Опросы студентов носят, по-видимому, эпизодический характер и не являются регулярной рабочей практикой. Чтобы донести до руководителей ОП и администрации университета своё мнение и пожелания относительно содержания ОП, формы проведения занятий, социально-бытовых проблем (общежития, транспорт, питание), студенты должны проявлять инициативу сами.

- Обучающиеся выделили следующие социально-бытовые проблемы, мешающие реализации ОП.

- 1) Студенты, постоянно проживающие в Санкт-Петербурге, получают общежитие в университетском городке только после иногородних студентов. В то же время на дорогу от основной части города до основного учебного корпуса они вынуждены тратить от одного до полутора часов в один конец.

- 2) Часть занятий на данной ОП проходит в центральной части города. Это создаёт аналогичную транспортную проблему для студентов, живущих в общежитиях, особенно если необходимо приехать на занятия к первой паре.

- 3) В университетском городке по воскресеньям не работает ни одна студенческая столовая.

- 4) В холодное время года в некоторых помещениях, в которых проходят занятия, неприятно низкая температура. Эксперты, со своей стороны, обратили внимание, что некоторым помещениям основного учебного корпуса желателен ремонт.

Основные рекомендации экспертов по анализируемой программе

- Руководителям данной ОП можно рекомендовать доработать учебный план в направлении увеличения времени, предоставляемого старшекурсникам для самостоятельной работы, прежде всего научной, а также производственной практики. С этой целью, возможно, стоит ввести в учебный план соответствующие дополнительные дисциплины по выбору. Студенты, которые уже более или менее определились, что намерены связать свою будущую деятельность с наукой, смогут выбрать дополнительную научную работу, а студенты, намеревающиеся работать в промышленности – дополнительную практику.

- Администрации СПбГУ следует обратить дополнительное внимание на ситуацию с обеспеченностью учебных лабораторий по направлению «Прикладная математика и физика» учебными приборами и оборудованием. Рекомендуются выделить средства для закупки необходимого оборудования, а также для его регулярного обслуживания, ремонта и обновления.

Качественное учебное оборудование совершенно необходимо как «мостик», подводящий обучающихся к работе на высококласном оборудовании, собранном в Научном парке СПбГУ.

- Администрации университета и руководителям данной ОП следует лучше отработать механизм обратной связи со студентами. Обращение по своей инициативе с пожеланием или жалобой по какому-либо вопросу, связанному с реализацией ОП, воспринимается студентами как потенциально конфликтная, а поэтому нежелательная ситуация. В связи с этим принципиально важно, чтобы опросы обучающихся, проводимые как в анонимной письменной или электронной форме, так и в форме совместных собраний обучающихся и руководителей ОП, стали регулярной, рабочей практикой, и проводились, как правило, по инициативе руководителей ОП.

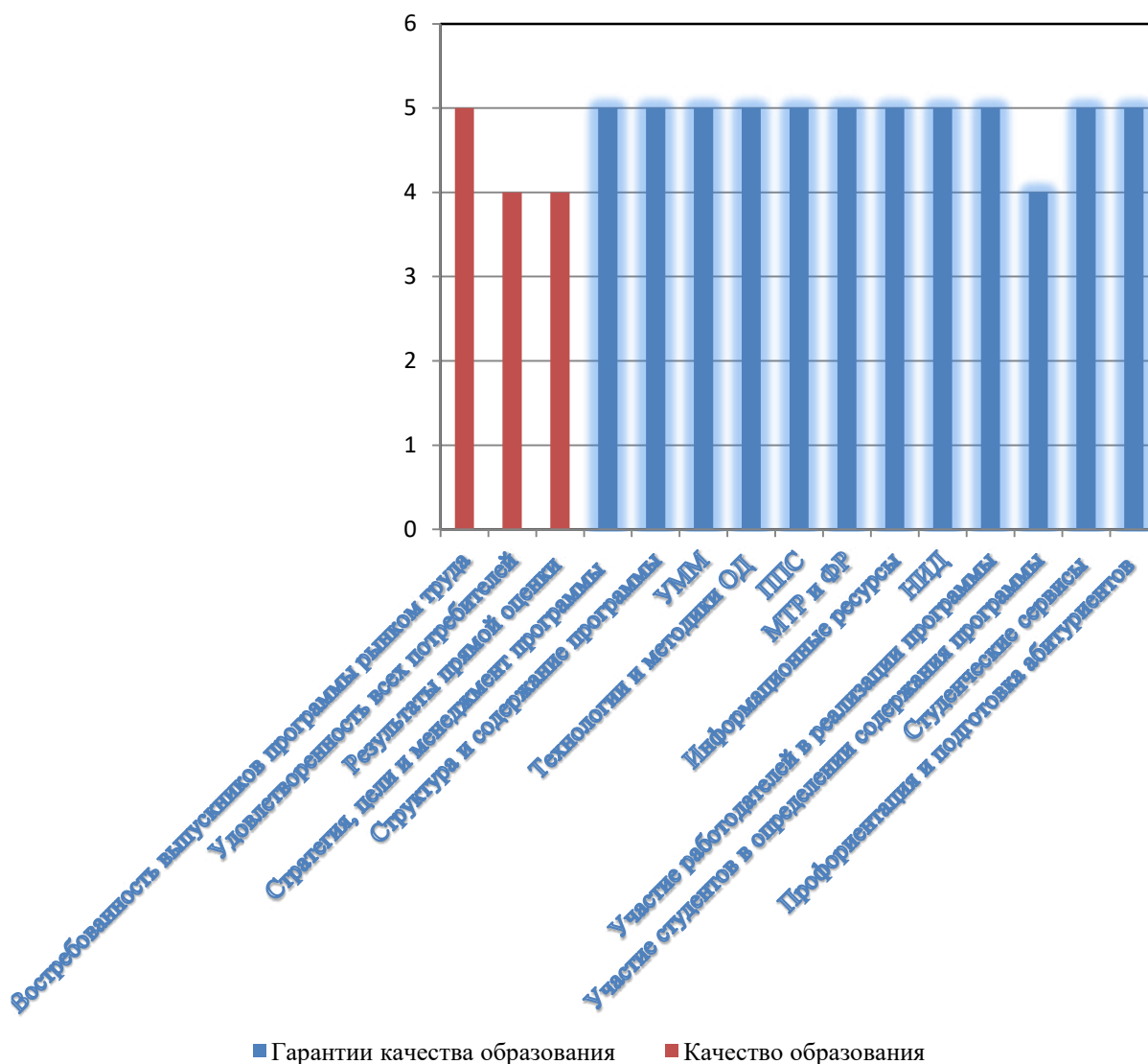
- Администрации университета можно рекомендовать прислушаться к приведённым выше пожеланиям студентов относительно условий обучения на данной ОП и жизни в университетском городке. Прежде всего, ввиду удалённости университетского городка от основной части города, нужно стремиться обеспечить местом в общежитии всех обучающихся на данной ОП. Также необходимо проверить соблюдение санитарно-гигиенических норм (температуру в помещениях) во всех аудиториях основного учебного корпуса и, в случае необходимости, провести соответствующий ремонт.

Профиль оценок результатов обучения и гарантий качества образования

№	Критерий	Оценка	
<i>I</i>	<i>Качество результатов обучения</i>		
	1.	Востребованность выпускников программы рынком труда	5
	2.	Удовлетворенность всех потребителей	4
	3.	Результаты прямой оценки компетенций	4
<i>II</i>	<i>Гарантии качества образования:</i>		
	1.	Стратегия, цели и менеджмент программы	5
	2.	Структура и содержание программы	5
	3.	Учебно-методические материалы	5
	4.	Технологии и методики образовательной деятельности	5
	5.	Профессорско-преподавательский состав	5
	6.	Материально-технические и финансовые ресурсы	5
	7.	Информационные ресурсы	5
8.	Научно-исследовательская деятельность	5	

9.	Участие работодателей в реализации образовательной программы	5
10.	Участие студентов в определении содержания программы	4
11.	Студенческие сервисы	5
12.	Профориентация и подготовка абитуриентов	5

Профиль оценок результатов обучения и гарантий качества образования



КАЧЕСТВО РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

1. Востребованность выпускников программы на федеральном и региональном рынках труда

Оценка критерия: отлично

Анализ роли и места программы

Особенностью ОП «Прикладные физика и математика» является сочетание фундаментальной базовой подготовки обучающихся по физике и математике с обширной подготовкой в области современных информационных технологий. Подобное наполнение программы как нельзя лучше соответствует текущим тенденциям развития рынка труда, так как компьютерное моделирование технических процессов и природных явлений, расчёт на ЭВМ различных устройств и конструкций, создание программных продуктов является значительной, а иногда и основной, частью работы современного учёного-исследователя или инженера.

Город Санкт-Петербург был и остаётся одним из крупнейших в России центров, в котором сосредоточены научно-исследовательские и образовательные организации и наукоёмкие производства. По данным Службы занятости Санкт-Петербурга, потребность в специалистах с углублённым знанием физики и математики постоянно растёт, а потребность в инженерах-программистах выросла более чем в 2 раза за последние 3 года. Комитет по труду Санкт-Петербурга и Ленинградской области указывает, что потребность в инженерах-проектировщиках также выросла в 2 раза с 2015 по 2017 гг. и прогнозирует дальнейший рост вакансий по этой и подобным специальностям. Хотя в этих данных и не конкретизируется, какая именно доля вакансий приходится на направление «Прикладные математика и физика», можно предположить, что потребность в выпускниках данной ОП также растёт пропорционально приведённым цифрам. По данным Петростата, количество работников отраслей, на которые нацелена данная ОП, увеличилось за последний год примерно на 6,5 тыс. человек, что превышает суммарный выпуск всех ОО Санкт-Петербурга, ведущих подготовку по направлению «Прикладные математика и физика». Эти, а также другие данные, приведённые ОО в отчёте о самообследовании, информация, полученная экспертами в ходе очного визита в СПбГУ, позволяют заключить, что рынок труда Санкт-Петербурга и Ленинградской области поглощает практически всех выпускников данной ОП.

Кроме СПбГУ, подготовку бакалавров по направлению «Прикладные математика и физика» в Петербурге также ведут Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого и Санкт-Петербургский национальный исследовательский Академический университет РАН. Доля СПбГУ среди всех выпускников данного направления составляет более 30%. Ввиду постоянно растущего рынка труда, выпускники СПбГУ редко оказываются в ситуации прямой конкуренции с выпускниками данного

направления других вузов. Также следует учитывать, что при более или менее стандартной базовой подготовке, состоящей из курсов общей физики, лабораторного физического практикума, курса высшей математики (математический анализ, линейная алгебра, дифференциальные уравнения), направление «Прикладная математика и физика» допускает широкий спектр специализаций, специфических для каждого вуза. Например, в СПбГУ такими специализациями являются нанобиофизика, вычислительные, информационные и томографические технологии, спектроскопия, современные информационные технологии в электрофизике и физике плазмы, физические основы диагностики функциональных материалов. СПбГУ тесно сотрудничает с рядом компаний, что обеспечивает дополнительную гарантию трудоустройства выпускников. В качестве примера можно привести промышленную группу «Таврида электрик», производящую электротехническое оборудование и имеющую отделения в Петербурге, Москве и Севастополе.

Анализ информационных показателей, представленных вузом (выводы)

- Доля контингента студентов, сочетающих обучение в вузе с работой по профилю специальности: 10%
- Доля контингента выпускников, трудоустроившихся в течение одного года после окончания ОО по направлению подготовки (специальности), полученному в результате обучения по ОП: данные за последний год ОО не привела; за последние 3 года – 41%
- Доля контингента выпускников, трудоустроенных по заявкам предприятий: нет данных; доля трудоустроенных по итогам практики: 10-20%
- Доля контингента студентов, обучающихся по заказу работодателей, например, на основе трехсторонних (целевых) договоров: 8%
- Доля контингента выпускников, работающих по профилю подготовки в регионе: 41%
- Доля контингента выпускников, работающих по профилю подготовки вне региона: 0%
- Число рекламаций на выпускников: 0
- Число положительных отзывов организаций о работе выпускников: 8
- Доля контингента студентов в рамках ОП, принятых на обучение по программам магистратуры, закончивших обучение по программам бакалавриат: свыше 50%
- Доля выпускников ОО по ОП ВО по отношению к доле выпускников всех остальных вузов региона по ОП: 30%

2. Удовлетворенность потребителей результатами обучения

Оценка критерия: хорошо

• Доля работодателей, считающих, что компетенции выпускников программы:

• полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к современным специалистам отрасли: 46%

• в основном соответствуют современным требованиям к специалистам данной отрасли, но есть несущественные замечания: 54%

• мало выпускников, компетенции которых соответствуют современным требованиям к специалистам данной отрасли: 0%

• не соответствуют требованиям к специалистам данной отрасли: 0%

• Доля контингента выпускников, удовлетворенных результатами обучения: 83%

3. Прямая оценка компетенций экспертами

Оценка критерия:

В процессе очного визита была проведена прямая оценка компетенций студентов выпускного курса. В проведении прямой оценки принимали участие студенты 4 курса, в количестве 7 человек, что составляет 23 % от выпускного курса.

В ходе проведения процедуры прямой оценки студентам было предложено сделать краткую презентацию на тему своей будущей выпускной квалификационной работы, а также по ходу и после презентации ответить на ряд вопросов экспертов.

Для проведения анализа сформированности компетенций эксперты выбрали следующие:

• Оценка компетенций, характеризующих личностные качества человека, являющихся неотъемлемой частью его профессиональной компетентности:

ОКБ-3 «Владеет культурой мышления, способен к восприятию, обобщению, анализу информации, к постановке цели и выбору путей её достижения, способен анализировать философские, мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы.»

• Оценка компетенций, направленных на развитие, поддержание и усовершенствование коммуникаций:

ОКБ-1 «Способен аргументированно, логически верно и содержательно ясно строить устную и письменную речь на русском языке, способен использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики.»

• Оценка профессиональных компетенций («компетентностного ядра»), в том числе компетенций, отражающих потребность (требования)

регионального и/или федерального рынка труда, в зависимости от основных потребителей выпускников программы:

ПК-1 «Уметь применять в своей профессиональной деятельности знания, полученные в области физических, математических дисциплин и информатики, включая дисциплины: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика, основы квантовой микрофизики, квантовая механика, физика твердого тела, субатомная физика, статистическая физика, линейная алгебра и геометрии, математический анализ, высшая математика, уравнения математической физики, информатика, программирование и численные методы; физические основы получения, хранения, обработки и передачи информации; компьютерное моделирование»;

ПК-3 «Понимать сущность задач, поставленных в ходе профессиональной деятельности, и использовать соответствующий физико-математический аппарат и технологии моделирования для их описания и решения»;

ПК-6 «Уметь представлять результаты собственной деятельности с использованием современных средств, ориентируясь на потребности аудитории, в том числе в форме отчётов, презентаций, докладов».

При осуществлении процедуры прямой оценки компетенций, эксперты задавали студентам следующие вопросы:

1) Чётко описать область своих исследований и постановку задачи ВКР.

2) Описать используемые методы исследования, в частности, эксперименты, которые проводятся в ходе работы над ВКР, математический аппарат, используемый для моделирования изучаемых явлений, аналитические и численные методы моделирования.

3) Сформулировать полученные на данный момент основные результаты своей работы.

4) Описать план своих дальнейших исследований и планы дальнейшей работы или учёбы после окончания бакалавриата.

5) Также задавался ряд уточняющих вопросов, таких как назвать типы используемых уравнений, объяснить физический и математический смысл входящих в них параметров, расшифровать обозначения и т. п.

По результатам проведения прямой оценки компетенций эксперты выявили, что у подавляющего большинства обучающихся указанные выше компетенции сформированы на достаточном уровне.

Уровень	Достаточный уровень (справились с 80% предложенных)	Приемлемый уровень (решенный процент заданий от 50 до 79 %)	Низкий уровень (решенный процент заданий меньше или равен 49%)
---------	--	--	---

Доля студентов	заданий)	заданий были выполнены)	
Результаты прямой оценки компетенций, характеризующих личностные качества человека, являющихся неотъемлемой частью его профессиональной компетентности			
90%	+		
10%		+	
Результаты прямой оценки компетенций, направленных на развитие, поддержание и усовершенствование коммуникаций			
80%	+		
20%		+	
Результаты прямой оценки профессиональных компетенций («компетентностного ядра»), в том числе компетенций, отражающих потребность (требования) регионального и/или федерального рынка труда, в зависимости от основных потребителей выпускников программы			
50%	+		
50%		+	

При проведении качества образования эксперты ознакомились с 7 (количество) ВКР, что составило 23 % от выпускных работ текущего года по данному направлению. Эксперты сделали вывод о том, что рассмотренные ВКР соответствуют всем заявленным ниже требованиям.

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

№	Объекты оценивания	Комментарии эксперта
1.	Тематика ВКР соответствует направлению подготовки и современному уровню развития науки, техники и (или) технологий в области программы.	Соответствует
2.	Задания и содержание ВКР направлены на подтверждение сформированности компетенций выпускника.	Соответствует
3.	Степень использования при выполнении самостоятельных исследовательских частей ВКР материалов, собранных или полученных при прохождении преддипломной практики и выполнении курсовых проектов.	Соответствует
4.	Тематика ВКР определена запросами производственных организаций и задачами	Соответствует

	экспериментальной деятельности, решаемыми преподавателями ОО.	
5.	Результаты ВКР находят практическое применение в производстве.	Соответствует
6.	Степень использования при выполнении самостоятельных исследовательских частей ВКР результатов НИД кафедры, факультета и сторонних научно-производственных и/или научно-исследовательских организаций.	Соответствует

Выводы и рекомендации экспертов

Выводы

На основе данных, представленных ОО, и результатов прямой оценки компетенций, эксперты убедились в высоком уровне качества результатов обучения ОП «Прикладные физика и математика» (бакалавриат). Востребованность выпускников программы эксперты оценили, как отличную, и имеющую тенденцию к дальнейшему росту. Удовлетворённость потребителей как хорошую. Причина снижения этой оценки заключается в невысокой удовлетворённости выпускников уровнем своих зарплат. Следует отметить, что этот показатель мало зависит от ОО.

Также во время очного визита эксперты отметили, что студенты были настроены позитивно.

Студенческие работы являются практикоориентированными, могут быть представлены на международных конференциях. Уровень английского языка и презентационные навыки находятся на высоком уровне.

Рекомендации

Эксперты рекомендуют руководителям программы при кооперации с работодателями обращать внимание на материальные условия, которые работодатели в состоянии предложить выпускникам, и, по возможности, глубже кооперироваться с работодателями, предлагающими достойный уровень оплаты труда.

ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

1. Стратегия, цели и менеджмент программы ***Оценка критерия: отлично***

Сильные стороны программы

- Стратегия развития данной ОП является частью общей Стратегии развития СПбГУ до 2020 года. Это обеспечивает стабильность развития и высокое качество реализации ОП.
- Программа нацелена на постоянного растущий спрос предприятий Петербурга на специалистов направления «Прикладные математика и физика», что свидетельствует об актуальности ОП и правильном планировании развития ОП.
- Система управления данной ОП хорошо продумана и встроена в систему управления СПбГУ. Анализ программы, тактику её продвижения, сравнение с аналогами осуществляет Совет образовательной программы; учебные планы, набор изучаемых дисциплин рассматриваются Учебно-методической комиссией; мониторинг востребованности выпускников осуществляет Управление по работе с выпускниками; сопровождение учебно-методической документации осуществляет Управление образовательных программ; учебный процесс организует Учебное управление.
- Работодатели играют значительную роль в процессе управления программой: составляют более 50% членов Совета образовательной программы, участвуют в заседаниях Учебно-методической комиссии.

Рекомендации

Согласно отчёту о самообследовании ОО, доля студентов, нечётко формулирующих цели программы, довольно велика – 71%. Это происходит, вероятно, из-за недостаточной вовлеченности студентов в процесс управления программой и может привести к снижению мотивации студентов к учёбе. Руководителям данной ОП можно рекомендовать лучше отработать механизм обратной связи с обучающимися (подробнее об этом сказано в соответствующем разделе).

Организовать получение обратной связи по отдельным дисциплинам, а также по всей образовательной программе можно следующим образом:

1. Через анонимные опросники по завершении каждой дисциплины. Они могут оцениваться преподавателями для получения полезной информации.
2. Студенты могут выбрать представителя от курса, который будет присутствовать на встречах, направленных на обсуждение академических и общих вопросов.

Дополнительный материал

В процессе проведения самообследования образовательной организацией были представлены данные по удовлетворенности преподавателей кадровой политикой и действующей системой мотивации.

Кадровой политикой полностью удовлетворены 27%, частично удовлетворены 34%, не удовлетворены 7% преподавателей, реализующих ОП «Прикладные физика и математика» на уровне бакалавриата, и примерно такие же цифры относительно удовлетворённости системой мотивации (около 30% преподавателей затруднились ответить). Администрации СПбГУ можно рекомендовать провести опрос среди профессорско-преподавательского состава и строить кадровую политику и систему мотивации с большим учётом мнения и пожеланий преподавателей.

2. Структура и содержание программы

Оценка критерия: отлично

Сильные стороны программы

- Руководителями данной ОП разработана компетентностная модель выпускника, полностью соответствующая целям ОП и запросам рынка труда. Компетентностная модель содержит как общекультурные компетенции, характеризующие личностные навыки человека, компетенции, направленные на развитие навыков коммуникации, так и специфические профессиональные компетенции.

- Круг дисциплин, входящих в учебный план данной ОП, хорошо соответствует её целям и направлен на формирование необходимых компетенций.

- Набор дисциплин, содержание их программ, а также темы ВКР на 100% согласованы с работодателями через прямые запросы работодателям и механизмы Учебно-методической комиссии. Часть РПД разработаны внешними совместителями.

- Как интересную практику можно выделить то обстоятельство, что основополагающие дисциплины (например, Высшая математика) читаются студентам первого и второго курса в 3 потока, на которые студенты распределяются в зависимости от своей начальной подготовки. Это позволяет «подтянуть» студентов с относительно слабой подготовкой к уровню, необходимому для освоения учебного плана данной ОП.

Рекомендации

- В соответствии с пожеланиями некоторых работодателей и студентов, руководителям данной ОП можно порекомендовать увеличить в учебном плане время, отводимое студентам 3-го и 4-го года обучения для практики и научной работы. С этой целью можно ввести в учебный план соответствующие дополнительные дисциплины по выбору. Студенты, которые уже более или менее определились, что намерены связать свою

будущую деятельность с наукой, смогут выбрать дополнительную научную работу, а студенты, намеревающиеся работать в промышленности – дополнительную практику.

- Одним из выпускников было высказано сожаление о недостаточно глубоком изучении химии. Руководителям данной ОП можно рекомендовать ввести соответствующие предметы в учебный план в качестве дисциплин по выбору.

Дополнительный материал

В отчёте о самообследовании ОО приведены данные анкетирования обучающихся на данной ОП на предмет соответствия их ожиданиям структуры и содержания ОП. 96% студентов указали, что ОП полностью или по крайней мере в основном соответствует их ожиданиям. В ходе интервьюирования студентов во время визита экспертов в СПбГУ эти показатели подтвердились. Это позволяет экспертам сделать вывод о том, что содержание программы в высокой степени отвечает ожиданиям обучающихся.

3. Учебно-методические материалы

Оценка критерия: отлично

Сильные стороны программы

- Данная ОП полностью обеспечена необходимыми учебно-методическими материалами: рабочими программами дисциплин, практик, контрольно-измерительными материалами для проведения текущего и промежуточного контроля, учебной литературой, электронными информационными ресурсами и пр.

- Библиотека СПбГУ является одной из лучших университетских библиотек в России. Она располагает практически всей учебной литературой, монографической и периодической научной литературой, подписками на электронные научные реферативные базы, которые используются обучающимися на данной ОП и реализующими её преподавателями.

- Работодатели участвуют в комплексной экспертизе всех УММ через Совет образовательной программы и Учебно-методическую комиссию. Это способствует поддержанию высокого научного уровня и актуальности УММ и обеспечивает их соответствие меняющимся требованиям рынка труда.

- В учебном плане данной ОП имеется ряд дисциплин, знакомящих обучающихся с последними научными достижениями и современной научной литературой.

Рекомендации

- Процедура комплексной экспертизы и тщательного документирования программ учебных дисциплин, контрольно-измерительных материалов и т.п., безусловно, способствует поддержанию стабильно высокого качества образовательного процесса. С другой стороны, подобная формализация затрудняет и замедляет поиск новых путей развития образовательной программы, таких, например, как введение в учебный план новых, не имеющих аналогов дисциплин, либо серьёзный пересмотр содержания или способов преподавания старых. Например, требование обеспеченности дисциплины основной учебной литературой просто не может быть выполнено для дисциплины, посвящённой какой-либо быстро развивающейся области исследований, по которой учебная литература может быть ещё не написана. Наоборот, есть огромное количество учебников, написанных как раз на основе опыта преподавания некоторого предмета. В связи с этим, администрации и подразделениям СПбГУ, контролирующим разработку учебно-методических материалов, можно рекомендовать предусмотреть упрощённый механизм введения в учебные планы небольшого числа дисциплин, которые можно назвать экспериментальными. Такие дисциплины должны вводиться по инициативе заинтересованных преподавателей, способных самостоятельно разработать принципиально новый курс или радикально переработать старый, по согласованию с Советом ОП, но с упрощённым документальным сопровождением. В случае успешности эксперимента дисциплина может стать стандартной составной частью учебного плана.

Дополнительный материал

При проведении очного визита эксперты ознакомились с разработанными в образовательной организации учебно-методическими материалами, в частности, с рабочей программой дисциплины «Высшая математика». Эксперты, во-первых, сделали вывод о высоком уровне преподавания математики в рамках образовательной программы «Прикладные физика и математика» и о полном соответствии содержания РПД целям и задачам данной ОП, во-вторых, отметили достаточно краткую и информативную форму РПД, выгодно отличающуюся от форм, принятых в других образовательных организациях.

4. Технологии и методика образовательной деятельности ***Оценка критерия: отлично***

Сильные стороны программы

- Технологии и методики, используемые в ОП «Прикладные физика и математика», хорошо согласованы с целями и задачами ОП и способствуют

формированию компетенций, предусмотренных соответствующим Собственным образовательным стандартом.

- Занятия проводятся в основном в таких традиционных, прекрасно отработанных и хорошо зарекомендовавших себя формах, как лекция, семинар, практическое занятие, лабораторный практикум. Следует отметить, что все эти формы естественным образом содержат в себе элемент интерактивности, так как обучающиеся имеют возможность задавать вопросы, предлагать и обсуждать различные способы решения задач, получать консультацию преподавателя по выполнению лабораторных работ и т.д. Долю времени, которую занимает интерактивная часть таких занятий, оценить трудно, так как она сильно зависит от индивидуального стиля каждого преподавателя, активности студентов и других обстоятельств, но оценка в 40%, приведённая в отчёте ОО о самообследовании, выглядит реалистичной.

- СПбГУ активно развивает методики и средства электронного обучения (e-learning). Пока трудно судить, какое место займут электронные курсы в учебном процессе, но те преимущества и удобства (выбор элективных дисциплин, получение индивидуальных заданий, электронной учебной литературы, обмен информацией по организационным вопросам), которые предоставляют электронные средства и информационные технологии (в частности, разработанная в СПбГУ система Blackboard) участникам данной ОП, являются несомненными.

- Интересной является принятая на данной ОП практика разделения студентов на 3 потока по ряду базовых дисциплин, в зависимости от уровня их начальной подготовки.

- Удачной, по мнению экспертов, является практика проведения промежуточного контроля в два этапа (применяемая, например, на экзамене по дисциплине «Высшая математика»). На первом этапе проверяются, главным образом, умение решать типичные задачи и базовые теоретические знания. Прохождение первого этапа гарантирует получение удовлетворительной оценки. На втором этапе проверяются более сложные знания и навыки (такие, как доказательства теорем), и его проходят студенты, претендующие на высокие оценки. Такая система приёма экзамена очень рациональна с точки зрения использования времени и сил как студентов, так и преподавателей.

Рекомендации

- В соответствии с пожеланиями некоторых работодателей и студентов, эксперты рекомендуют руководителям данной ОП увеличить в учебном плане время, отводимое для практики и научной работы. Это позволило бы лучше сформировать такие компетенции выпускников, как культура мышления, способность к восприятию, обобщению, анализу

информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения, способность анализировать философские, мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы; владение основами методологии научного исследования, готовность применять полученные знания и навыки для решения практических задач в процессе обучения и в профессиональной и социальной деятельности; умение работать с современными программным обеспечением, приборами и установками в избранной области и ряд других.

- В перечне форм работы обучающихся по освоению данной ОП встречается термин «самостоятельная работа под руководством преподавателя». Эксперты считают это выражение неудачным, так как если преподаватель осуществляет руководство работой, то она уже не может быть самостоятельной. Самостоятельная работа подразумевает, что студент сам распределяет своё время, составляет план работы, выбирает подходящий метод решения поставленной задачи, преподаватель же лишь контролирует *результат*. Очевидно, в данном случае имелась в виду некоторая разновидность практических занятий под руководством преподавателя. В таком случае вряд ли стоит выделять её в особую форму.

В ходе проведения очного визита эксперты посетили занятие, анализ которого представлен ниже.

ФИО преподавателя Наталья Ивановна Матвеева

Группа /специальность

1. Дисциплина/модуль Лабораторная работа (1 курс)

2. Вид учебного занятия

лекция

семинар

лабораторная работа

практическое занятие

комплексный урок _____

другое _____

3. Тема занятия: физика

4. Цель занятия: проведения экспериментов для иллюстрирования физических явлений

5. Задачи занятия: изучить принципы физики

6. Материально-техническое обеспечение занятия: основное оборудования для проведения лабораторных работ для 1 года обучения

7. Укажите:

№ п/п	ЗУНы, которые планируется формировать на занятии и компетенции, на формирование которых влияют	Формы, средства, методы и приемы, которые планируется использовать на занятии для формирования компетенции
----------	--	--

	эти ЗУНы (д.б. озвучены преподавателем занятия)	
1.	Проведение нескольких экспериментов	Лабораторное оборудование
2.	Изучение экспериментов для понимания физических явлений	Лабораторное оборудование
3.		

ОЦЕНКА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

№	Критерии анализа	Показатели	Оценка (0,1,2)
1.	Соблюдение регламента занятия	Своевременное начало, окончание занятия, сбалансированные по времени разделы.	2
2.	Организационный момент	Приветствие. Сообщение темы, цели (связь цели с формируемыми компетенциями).	2
3.	Мотивация слушателей на предстоящую деятельность	Указание на актуальность, на формируемые профессиональные и /или социально-личностные компетенции.	2
4.	Психологический климат в аудитории	Наличие положительного эмоционального взаимодействия между преподавателем и студентами; взаимная доброжелательность и вовлеченность аудитории.	2
5.	Качество изложения	Структурированность материала; четкость обозначения текущих задач; системность и доступность изложения; адаптированность изложения к специфике аудитории; наличие примеров, актуальных фактов.	2
6.	Соответствие содержания программе курса	Сравнить с РУПД (УММ).	2
7.	Использование наглядных материалов	Учебник, практикум, раздаточные материалы, таблицы, рисунки и т.д.	2
8.	Ораторские данные	Слышимость, разборчивость, благозвучность, грамотность, темп речи; мимика, жесты, пантомимика; эмоциональная насыщенность	2

		выступления.	
9.	Чувствительность к аудитории	Способность вовремя отреагировать на изменения восприятия в аудитории.	2
10.	Корректность по отношению к студентам		2
11.	Приемы организации внимания и регуляции поведения студентов	Повышение интереса у слушателей (оригинальные примеры, юмор, риторические приемы и пр.); вовлечение слушателей в диалог, в процесс выполнения заданий и пр. Но не: открытый призыв к вниманию слушателей; демонстрация неодобрения; психологическое давление, шантаж.	2
12.	Поддержание «обратной связи» с аудиторией в процессе занятия	Контроль усвоения материала	-
13.	Подведение итогов занятия (организация рефлексии)	Организация рефлексии, при которой студенты активно обсуждают итоги	2
14.	Имидж	Соблюдение корпоративного стиля, презентабельность, харизматичность	2
15.	Итоговая оценка		2
16.	Примечания и предложения экспертов		

Дополнительный материал

При камеральном анализе отчета о самообследовании, анализе учебного плана и расписания занятий, эксперты определили, что доля проведения занятий в интерактивной форме в целом по программе составляет не менее 40%. В процессе проведения очного визита были изучены УМК пяти дисциплин: «Высшая математика» (активные и интерактивные занятия – около 40%), «Физический практикум» (близко к 100%), «Высоковольтная спецлаборатория» (близко к 100%), «Основы физики плазмы» (около 40%), «Основы физики материалов» (около 60%). На основании этих данных эксперты сделали вывод о полной адекватности форм учебных занятий, образовательных технологий, доли активных и интерактивных занятий целям данной ОП и компетентностной модели выпускника.

5. Профессорско-преподавательский состав

Оценка критерия: отлично

Сильные стороны программы

- Образовательный процесс по данной ОП реализует высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав. 30% преподавателей имеет учёную степень доктора, 63% - кандидата наук. Все преподаватели ведут активную научную работу, что подтверждается большим числом статей (465 за последние 2 года), опубликованных в научных изданиях, индексируемых базами РИНЦ, Web of Science и Scopus.

- Почти все (97%) преподаватели имеют опыт работы по профилю преподаваемых дисциплин; более 2/3 (71%) преподавателей совмещают преподавательскую работу в университете с научной работой по внутренним и внешним грантам.

- Около 10% преподавателей данной ОП в последние годы вели научную и преподавательскую работу за рубежом.

- Требования к публикационной активности, предъявляемые к преподавателям при прохождении конкурсного отбора (минимум 3 публикации в научных изданиях, индексируемых базами РИНЦ, Web of Science и Scopus, за последние 3 года для доцентов, 4 – для профессоров), и другие квалификационные требования выглядят сбалансированными.

Рекомендации

- Приведённые в отчёте о самообследовании ОО данные анкетирования преподавателей показывают невысокий уровень удовлетворённости кадровой политикой университета (27% полностью удовлетворены, 34% частично удовлетворены, 7% не удовлетворены; остальные затруднились ответить на вопрос). Администрации университета следует уделить больше внимания учёту интересов преподавателей.

- Хорошо известно, что наукометрические показатели не позволяют со стопроцентной точностью оценивать квалификацию научно-педагогического работника. Как было указано выше, эксперты считают критерии, принятые в СПбГУ, в целом разумными, но всё же хотелось бы видеть детальное обоснование, почему, например, публикационная активность должна быть именно такой. Поэтому эксперты рекомендуют руководству ОП и университета, во-первых, тщательно взвешивать формальные требования к профессорско-преподавательскому составу, соотнося их, например, со средними показателями, достигнутыми в предыдущие годы, а во-вторых, учитывать возможность особых случаев, таких как длительная работа

сотрудника над чрезвычайно сложной научной проблемой, когда формальные показатели могут оказаться непригодны.

- Зная несколько формальный и принудительный подход к повышению квалификации преподавателей, принятый в отечественной образовательной системе, администрации СПбГУ можно рекомендовать шире трактовать это понятие, засчитывая в качестве повышения квалификации преподавателя публикацию им статей в высокорейтинговых научных журналах и выступления в качестве приглашённого докладчика на международных конференциях.

- Интервьюирование студентов экспертами показало, что студенты мало пользуются механизмами обратной связи с руководителями программы, в том числе по вопросам оценки профессионализма преподавателей. Хотя некоторые мероприятия по анкетированию студентов на данную тему и проводятся, руководителям ОП можно рекомендовать и далее совершенствовать механизмы обратной связи. Во-первых, анкетирование студентов следует сделать обязательной, систематической рабочей процедурой. По вопросам оценки работы преподавателей анкетирование лучше проводить в анонимном формате. Во-вторых, результаты анкетирования следует доводить до преподавателей, и руководители программы должны принимать меры, чтобы обоснованные пожелания и замечания студентов были учтены.

- Как следует из отчёта о самообследовании и интервьюирования представителей администрации ОО, ситуации реального конкурса на замещение должностей ППС, т.е. когда на данное место претендуют 2 или более кандидатов, достаточно редки. В большинстве случаев конкурс проходит преподаватель, который фактически и ранее занимал данную должность. В таком случае данную процедуру было бы уместнее назвать не конкурсным отбором, а аттестацией сотрудника с целью определения возможности продления с ним контракта. Конкурс же было бы правильнее проводить для отбора нового сотрудника на место, образовавшееся в результате расширения штатов или уже ставшее вакантным вследствие увольнения преподавателя, ухода на пенсию и т. п.

6. Материально-технические и финансовые ресурсы программы

Оценка критерия: отлично

Сильные стороны программы

- Научное оборудование, собранное в Научном парке СПбГУ, произвело на экспертов большое впечатление. Материальная база, которой располагает университет, в целом прекрасно обеспечивает потребности данной ОП и позволяет преподавателям и обучающимся проводить физические и междисциплинарные исследования на переднем крае

современной науки и техники. Наибольшее значение для данной ОП имеют лаборатории, Вычислительный центр и ресурсные центры, расположенные в здании НИИ физики им. В.А. Фока, рядом с основным учебным корпусом направления «Прикладные физика и математика». Выполняя лабораторные работы, проходя практику, студенты-бакалавры получают опыт работы в научной лаборатории, что чрезвычайно важно для их будущей работы по специальности.

- Данная ОП достаточно обеспечена зданиями и помещениями как для проведения учебных занятий, так и для научной работы студентов и преподавателей.

Рекомендации

- Основываясь на данных, полученных в ходе интервьюирования преподавателей, эксперты рекомендуют руководителям ОП и администрации СПбГУ обратить внимание на ситуацию с обеспеченностью необходимым оборудованием учебных лабораторий по направлению «Прикладные математика и физика». Учебное оборудование необходимо обучающимся для формирования базовых навыков проведения физического эксперимента, без которых они не могут быть допущены на сложное и дорогостоящее оборудование, собранное в Научном парке СПбГУ.

- Рекомендуется выделять необходимые средства для обслуживания современного оборудования.

- Также эксперты рекомендуют администрации университета регулярно проверять санитарно-гигиеническое состояние учебных корпусов и аудиторий и, в случае необходимости, проводить ремонт.

Дополнительный материал

Во время проведения очного визита эксперты провели интервьюирование студентов и преподавателей, принимающих участие в реализации программы, на удовлетворенность качеством аудиторного фонда. Полученные данные позволяют сделать вывод, что количество и площадь помещений, используемых для реализации данной ОП, являются достаточными. В то же время были получены жалобы на низкую температуру в некоторых учебных аудиториях. Эксперты рекомендуют руководителям ОП и администрации университета проверить эту информацию и, в случае необходимости, провести необходимый ремонт.

7. Информационные ресурсы программы

Оценка критерия: отлично

Сильные стороны программы

- СПбГУ обладает одной из лучших в России университетских библиотек. Библиотека подписана на все основные физические журналы и электронные реферативные базы данных, и в краткие сроки обеспечивает преподавателей и студентов данной ОП актуальной специальной литературой.

- В университете разработаны удобные электронные сервисы Blackboard, личный кабинет обучающегося и др., предоставляющие всем участникам ОП необходимые инструменты для обмена информацией, составления индивидуальных учебных планов, контроля успеваемости, электронного документооборота и т. д. Информационно-коммуникативные технологии используются во всех процессах, связанных с реализацией данной ОП.

8. Научно-исследовательская деятельность

Оценка критерия: отлично

Сильные стороны программы

- Все преподаватели, реализующие ОП «Прикладные математика и физика», ведут активную научно-исследовательскую деятельность. Подавляющее большинство являются руководителями или участниками грантов, выполняемых за счёт внутреннего или внешнего финансирования. Всего преподавателями ОП (уровня бакалавриат) за последние 3 года выполнено 152 НИР.

- Другим подтверждением научной активности и высокой квалификации преподавателей является большое количество статей (465), опубликованных в ведущих российских и зарубежных журналах.

- Обучающиеся регулярно привлекаются к НИР. Для бакалавров основной формой привлечения служит работа над ВКР. Более 50% тем ВКР были предложены работодателями и гарантированно обладают новизной, благодаря чему способствуют формированию научно-исследовательских компетенций выпускников.

Рекомендации

- Как уже указывалось, в соответствии с пожеланиями некоторых работодателей и студентов, руководителям данной ОП можно порекомендовать увеличить в учебном плане время, отводимое студентам 3-го и 4-го года обучения для научной работы. С этой целью можно ввести в учебный план соответствующие дополнительные дисциплины по выбору.

Дополнительный материал

Обучающиеся привлекаются к участию в научных семинарах и к участию в молодёжной научной конференции. По мнению экспертов, в целом руководителями программы созданы достаточные условия для вовлечения обучающихся в научную работу.

9. Участие работодателей в реализации программы

Оценка критерия: отлично

Сильные стороны программы

- Работодатели всесторонне, на системном уровне участвуют в реализации программы: входят в состав Учебно-методической комиссии, Совета образовательной программы, Государственной экзаменационной комиссии; согласовывают учебный план, рабочие программы дисциплин; предлагают и согласовывают темы ВКР; рецензируют ВКР и научно-исследовательские проекты; руководят производственной практикой обучающихся; содействуют трудоустройству выпускников.

Дополнительный материал

Интервьюирование работодателей экспертами в ходе очного визита в СПбГУ подтвердило, что работодатели очень заинтересованы в развитии ОП «Прикладные физика и математика» и высоко оценивают её выпускников.

10. Участие студентов в определении содержания программы

Оценка критерия: хорошо

Сильные стороны программы

- В СПбГУ в целом и на данной ОП предусмотрены различные механизмы студенческого самоуправления и привлечения обучающихся к определению содержания образовательных программ. Среди таких органов и механизмов можно назвать Студенческий совет СПбГУ, проводятся опросы студентов о качестве занятий, в РПД дисциплин предусмотрена анкета для выяснения мнения студентов о содержании данной дисциплины, форме проведения занятий и т. д.

Рекомендации

- В ходе интервьюирования студентов выяснилось, что они мало знают о том, как могут повлиять на содержание ОП и донести до руководителей ОП и администрации университета своё мнение и пожелания. У экспертов сложилось мнение, что некоторые перечисленные выше механизмы пока существуют больше на бумаге, а не в реальной жизни. Это же подтверждает и результат анкетирования студентов, приведённый в отчёте о самообследовании ОО, в котором лишь 12% студентов-бакалавров ответили, что их мнение учитывается при разработке программы. Эксперты рекомендуют руководителям программы активнее развивать механизмы обратной связи от студентов. В частности, опросы и анкетирования должны стать регулярной рабочей практикой.

Организовать получение обратной связи по отдельным дисциплинам, а также по всей образовательной программе можно следующим образом:

1. Через анонимные опросники по завершении каждой дисциплины. Они могут оцениваться преподавателями для получения полезной информации.

2. Студенты могут выбрать представителя от курса, который может присутствовать на встречах, на которых проходит обсуждение академических и общих вопросов.

11. Студенческие сервисы на программном уровне ***Оценка критерия: отлично***

Сильные стороны программы

- Обучающимся на данной ОП, как и всем студентам СПбГУ, доступно огромное количество студенческих сервисов, таких как овладение дополнительными компетенциями, занятия спортом, общественной деятельностью, богатая культурная жизнь.

Рекомендации

- В ходе интервьюирования студентов обнаружили два момента, в которых студенческие сервисы могли бы быть улучшены:

- 1) ввиду удалённости основного учебного корпуса от основной части Петербурга, было бы желательно предоставлять общежитие всем обучающимся на данной ОП;

- 2) график работы предприятий общественного питания университетского городка должен быть построен таким образом, чтобы и в выходные дни работала хотя бы одна столовая.

12. Профориентация. Оценка качества подготовки абитуриентов (для бакалавриата)

Оценка критерия: отлично

Сильные стороны программы

- В СПбГУ действует многосторонняя и отлаженная система по привлечению абитуриентов. Имеются мероприятия как общеуниверситетского уровня (дни открытых дверей, экскурсии по научному парку СПбГУ), так и специальные, проводимые в интересах ОП «Прикладные физика и математика» (бакалавриат). Среди них можно выделить олимпиаду СПбГУ по физике, помогающую выделить наиболее подготовленных школьников, и организованную на базе Научного парка Лабораторную экспериментальную площадку для школьников, которая проводит ежегодные летние практики по физике для учеников 10-х классов.

РЕЗЮМЕ ЭКСПЕРТОВ

ФИО эксперта: Степанов Дмитрий Анатольевич

Место работы, должность	МГТУ им. Н. Э. Баумана, кафедра математического моделирования, доцент
Ученая степень, ученое звание	Кандидат физ.-мат. наук
Заслуженные звания, степени	нет
Образование	Мех.-мат. факультет МГУ им. М. В. Ломоносова
Профессиональные достижения	12 научных работ
Сфера научных интересов	Алгебра, алгебраическая геометрия
Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	Опыт преподавания математики в техническом ВУЗе (12 лет)

ФИО эксперта: Инденбом Андрей Владимирович

Место работы, должность	Инденбом Андрей Владимирович
Ученая степень, ученое звание	Кандидат химических наук
Заслуженные звания, степени	нет
Образование	Химический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова
Профессиональные достижения	более 35 научных работ
Сфера научных интересов	Физическая химия, биоэлектрохимия
Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	Руководство дипломниками и аспирантами МФТИ (17 лет), преподавание физической химии (4 года)

ФИО эксперта: Сара Таннер

Место работы, должность	Доцент кафедры математики и вычислительных наук, Дандолкский технологический институт
Ученая степень, ученое звание	PhD (прикладная математика)
Заслуженные звания, степени	
Образование	Колледж Белойт, США; Ньюкаслский университет, Великобритания
Профессиональные достижения	Публикации в области астрофизики
Сфера научных интересов	Аналитические и численные методы, используемые для исследования эволюции магнитного поля в солнечной системе. Аналитические и численные методы, используемые для исследования корональных петель и протуберанцев на

	поверхности Солнца. Аналитические и численные методы, используемые для моделирования солнечной магнитной конвекции.
Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	Преподавательская деятельность, исследовательская деятельность

ФИО эксперта: Николай Асатуров

Место работы, должность	Студент, МГТУ им. Баумана
Ученая степень, ученое звание	
Заслуженные звания, степени	
Образование	
Профессиональные достижения	
Сфера научных интересов	
Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	