

# АККОРК

Агентство  
по контролю  
качества образования  
и развитию карьеры

Утверждаю

Председатель Высшего  
Экспертного совета

  
В.Д. Шадриков

«28» ноября 2019 г.



**ОТЧЁТ**  
**о результатах внешней оценки образовательной программы**  
**«Химия»**  
**по направлению 04.04.01 «Химия»**

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»**

Эксперты  
Зальцер Р.  
Стоколос О.А.  
Алексанян Д.Р.  
Иванова М.

Менеджер  
Соболева Э.Ю.

Москва – 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>РЕЗЮМЕ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>3</b>
Сильные стороны анализируемой программы	3
Слабые стороны анализируемой программы	6
Основные рекомендации по анализируемой программе	7
Профиль оценок результатов обучения и гарантий качества образования	9
1. Востребованность выпускников программы на федеральном и региональном рынках труда	11
Анализ роли и места программы (с приведением статистических данных, данных исследовательских агентств, данных hr-агентств и др.)	11
Анализ информационных показателей, представленных вузом (выводы)	12
2. Удовлетворенность результатами обучения	13
3. Прямая оценка компетенций экспертами	14
Выводы и рекомендации экспертов	17
<b>ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ</b>	<b>19</b>
1. Стратегия, цели и менеджмент программы	19
2. Структура и содержание программы	21
3. Учебно-методические материалы	22
4. Технологии и методики образовательной деятельности	23
5. Профессорско-преподавательский состав	28
6. Материально-технические и финансовые ресурсы программы	29
7. Информационные ресурсы программы	31
8. Научно-исследовательская деятельность	32
9. Участие работодателей в реализации программы	33
10. Участие студентов в определении содержания программы	34
11. Студенческие сервисы на программном уровне	35
12. Профориентация. Оценка качества подготовки абитуриентов	37
<b>РЕЗЮМЕ ЭКСПЕРТОВ</b>	<b>38</b>

## РЕЗЮМЕ ПО ПРОГРАММЕ

Образовательная программа «Химия» реализуется в рамках направления 04.04.01 «Химия» кафедрой (факультетом) «Институт химии» и ведет к присуждению квалификации «магистр». Руководство программой осуществляется директором Института Химии СПбГУ, д.х.н. Баловой Ириной Анатольевной и руководителем образовательной программы, к.х.н., доцентом кафедры общей и неорганической химии Осмоловской Ольгой Михайловной.

Очный визит в рамках процедуры внешней оценки образовательной программы проведен экспертами АККОРК в период с 17 сентября по 18 сентября 2019 года.

### ***Сильные стороны анализируемой программы***

- *Наличие собственного образовательного стандарта высшего образования СПбГУ.*

*Обоснование:* Университет (далее также – ОО), обладая правом формировать собственный образовательный стандарт, установленный Законом об образовании в РФ, разработал и утвердил документ, в котором основополагающими принципами организации образовательной деятельности являются: интеграция, междисциплинарность, системность, этичность и открытость. В образовательном процессе, выстроенном в программах подготовки по химии в Институте химии, соблюдаются все эти принципы.

Идея обучения по индивидуальным образовательным траекториям, заложенным в учебном плане, позволяет студентам выбирать более узкую профессиональную направленность в рамках направления «Химия».

В свою очередь, подобная организация учебного процесса и составление учебного плана требуют от студентов четкого понимания дальнейшего развития их профессиональной карьеры, осознания того, в какой предметной области химии они хотят специализироваться и, соответственно, получать углубленные знания, представления о том, в каких компаниях и на каких должностях они будут работать.

- *Цели и стратегия программы направлены на формирование и реализацию установленной компетентностной модели, а также на расширение возможного круга работодателей.*

*Обоснование:* Наличие компетентностной модели выпускника, формируемой в соответствии с актуальными на сегодняшний день профессиональными стандартами, позволяет ОО выпускать специалистов с четко определенными знаниями, навыками и умениями, востребованными на рынке труда. Стратегия программы по направлению «Химия» предполагает уникальные лекционные и практические курсы для решения научных и производственных проблем в разных аспектах химии (аналитической органической, фармацевтической), обучение работе на современном

оборудовании, предусматривает стажировки в зарубежных вузах в рамках академической мобильности как для студентов, так и для преподавателей. Программа предусматривает широкий выбор дисциплин, авторских курсов с участием работодателей заинтересованных компаний, для освоения данного направления и большего выбора специальностей в рамках направления «Химия». Выпускник сможет работать специалистом по техническому контролю качества продукции, специалистом по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, оператором аналитического оборудования, преподавателем по программам среднего образования, менеджером по продажам в химической отрасли.

- *Углубленное изучение дисциплин для достижения необходимой степени квалификации в выбранной студентом области химии.*

Содержание программы включает большую долю прикладного аспекта знаний, приобретаемых студентами в магистратуре. Данный аспект подтверждается компетенцией ПК-1 «Владеет информацией о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии (синтез наноразмерных химических объектов и применение химических подходов в нанотехнологиях, поведение химических систем в экстремальных условиях, химия жизненных процессов, химия и экология)» и ПК-2 «Понимает принципы функционирования и умеет работать на современной научной аппаратуре».

Полученные фундаментальные знания во всех областях химии являются основой для освоения более глубоких знаний в более узкой профессиональной области с возможностью широкого выбора дисциплин из смежных направлений. В особенности, данный аспект представлен в общей характеристике ОП магистратуры по химии в виде компетенции ПК-3 «Имеет глубокие профессиональные знания в области химии, соответствующей профилю подготовки».

- *Высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав (далее – ППС)*

*Обоснование:* Высококвалифицированный педагогический состав Института химии СПбГУ продолжает и ценит исторические традиции, заложенные великими учеными Д.И. Менделеевым, В.И. Вернадским. (Международная конференция для молодых ученых по химии «Менделеев 2019», Российское химическое общество имени Д.И. Менделеева, «Химической диктант», проводимый в Менделеевском центре).

Научные публикации в рейтинговых журналах крупнейших международных и российских издательств подтверждают (демонстрируют) высокой научный уровень ППС, уровень остепененности кадров. Многие преподаватели отмечены наградами за достижения в области химии.

Благодаря активности и заинтересованности ППС созданные ими научные школы позволяют «раскрываться» студентам, вовлекая их на ранних курсах в научные тематики, формируют в них помимо профессиональных

компетенций личностные и коммуникативные, также необходимые специалисту-химику.

- *Успешно реализуемая система менеджмента качества.*

*Обоснование:* Наличие действующей политики в области обеспечения качества образования СПбГУ, наличие Учебно-методической комиссии (в составе - представители организаций-работодателей и студенчества), наличие Совета образовательных программ, в обязанности которых входит мониторинг запросов рынка труда и разработка предложений об актуализации образовательных программ, а также периодическое проведение мероприятий по совершенствованию учебно-методической документации обеспечивает высокий уровень образования и гарантирует его качество.

Наличие Комиссии по контролю качества образовательного процесса (в составе - научно-педагогические сотрудники СПбГУ различных подразделений), осуществляющей аудиторскую деятельность с последующим предоставлением отчета об аудиторской проверке на заседании Учебно-методической комиссии, также обеспечивает поддержание надлежащего уровня качества образования и гарантий качества образования внутри Института Химии СПбГУ.

- *Научно-исследовательская деятельность, реализуемая в соответствии с реальными запросами предприятий.*

*Обоснование:* Наличие широкого спектра современного аналитического и испытательного оборудования в Научном Парке СПбГУ, аналогов которого практически не существует на территории РФ, позволяет проводить исследования различной сложности и направленности, что обеспечивает широкое поле для научно-исследовательской деятельности студентов и сотрудников университета.

Особо важно то, что студенты имеют доступ к оборудованию: студенты имеют конкурентное преимущество, так как по окончании ОО имеют навыки работы на сложном аналитическом оборудовании.

Обучение работе с современным научным оборудованием позволяет решить широкий спектр производственных задач. Внедрение результатов, полученных в ходе научно-исследовательской работы (далее – НИР), стимулирует научный интерес студента. Это демонстрирует прикладной аспект результатов НИР студентов.

Выбор темы для обучающегося в магистратуре начинается с доклада по предполагаемой теме исследования и обсуждения с представителями химической отрасли, где обсуждается актуальность работы и интерес со стороны промышленности.

Научно-исследовательская деятельность и тематика выпускных работ согласуется с производителями и отражает проблематику исследований, нацеленную на актуальные запросы предприятий (приказ № 2143 от 15.03.2019 г. о темах выпускных квалификационных работ, о назначении рецензентов обучающимся, соглашение о сотрудничестве №Б-685-2019 СПбГУ с

ЗАО «БИОКАД», информация УМК по УГСН 04.00.00 «темы выпускных квалификационных работ, предложенные работодателями»).

- *Наличие развитой информационной инфраструктуры, охватывающей все виды деятельности ОО.*

*Обоснование:* Информационные ресурсы, включая электронную библиотеку, позволяют создавать, редактировать, просматривать и доставлять образовательный контент, а также обеспечивают обратную связь между работниками Института химии СПбГУ и студентами. Возможности электронной библиотеки создают благодатную почву для реализации научных направлений, позволяют следить за современными тенденциями в области химии, использовать международные ресурсы и научные базы данных, а также пользоваться современными программными продуктами, необходимыми для реализации фундаментальных исследований в области химии.

Наличие электронных курсов обеспечивает гибкость образовательного процесса, возможность прохождения их студентом в любое удобное для него время, в рамках установленного срока. Постепенная цифровизация некоторых учебных курсов является частью системы *e-learning*, что определяет СПбГУ как современную активно развивающуюся ОО. Наличие системы электронного документооборота в различных видах деятельности ОО позволяет осуществлять быструю коммуникацию внутри ОО в целом и внутри Института химии в частности, выполнять работу своевременно и эффективно.

- *Активная позиция Студенческого Совета*

*Обоснование:* В рамках очного визита была проведена встреча с председателем Студенческого Совета Института Химии СПбГУ, в ходе которой выяснилось, что Студенческий Совет Института ведет активную деятельность по привлечению студентов к оценке качества образовательного процесса, в частности качества преподавания посредством студенческого опроса.

### ***Слабые стороны анализируемой программы***

- *Недостаточная численность студентов*

*Обоснование:* Исходя из количества бюджетных мест за последние 5 лет, число студентов Института Химии СПбГУ является очень малым для имеющихся у ОО ресурсов, обеспечивающих учебный процесс (материально-техническая база, количество кафедр и научные группы для проведения НИР, аудиторный фонд для проведения лекций и практических занятий и т.д.). Следует также указать, что сегодняшнее количество студентов не согласуется с объемом ППС Института Химии СПбГУ. Следствием недостатка студентов по сравнению с количеством преподавателей является наличие «борьбы» между членами ППС за студентов, которые находятся в процессе выбора научных руководителей своих выпускных квалификационных работ (далее – ВКР). Это прежде всего влияет на научно-исследовательскую работу ППС и результаты их публикационной активности. Еще одним следствием данной разницы в

численности ППС и студентов является тенденция сокращения ППС и ужесточение условий трудового договора с ними. При этом необходимо сказать, что сокращение ППС может привести к падению качества образования в СПбГУ, что несомненно является негативным последствием.

- *Недостаточное материально-техническое оснащение учебных аудиторий.*

*Обоснование:* Институт Химии имеет большой аудиторный фонд для организации учебного процесса, который, учитывая год введения здания в эксплуатацию, требует серьезного капитального ремонта. Необходимо усилить интерактивную составляющую в учебном процессе (современные интерактивные доски, экраны, и т.д.), что позволит вести занятия на современном уровне. Недостаточная освещенность аудиторий существенно влияет на утомляемость студентов и преподавателей, а также качество усвояемости материала. Большинство помещений университета не приспособлено для инклюзивного обучения студентов. Основной контингент обучающихся и преподавателей чувствуют себя некомфортно на рабочем месте и в аудиториях из-за низкой температуры в помещениях.

Имеются замечания к обеспечению техники безопасности при работе в химических лаборатории (наличие журналов по технической безопасности не во всех практикумах, отсутствие инструкций по технической безопасности, нормативов химических реактивов, отсутствие перчаток, масок, очков у студентов, нарушены нормативы подвода газа, воздуха, водоснабжения). Особые меры должны быть предприняты по обеспечению безопасности при входе и выходе в здание университета и в лаборатории, по обеспечению наличия журналов посещаемости для лаборантов, наличия журналов о проведении инструктажа по технике безопасности для студентов в каждом практикуме, а также журналов о допущенных к индивидуальной научной работе, поскольку учебный процесс студентов связан с доступом к химическим реактивам, некоторые из которых сегодня относятся к прекурсорам.

### ***Основные рекомендации по анализируемой программе***

- *Увеличить набор студентов на направление за счет внебюджетного финансирования.*

Рекомендуется повысить количество студентов, обучающихся на данной образовательной программе, посредством увеличения количества бюджетных мест. Несмотря на то, что на этот фактор администрация Института Химии и СПбГУ прямого влияния не имеют (т.е. они сами не могут устанавливать количество бюджетных мест), то необходимо вести деятельность, направленную на увеличение количества внебюджетных мест.

Стоимость коммерческого обучения на направлении «Химия» позволяет осуществлять дополнительный набор за счет средств физических лиц.

Набирать студентов за счет средств компаний-работодателей в рамках договора о сотрудничестве и частичной компенсации стоимости обучения.

- *Сохранить уникальность программы за счет наличия элективных курсов.*

В рамках очного визита была выявлена частичная коммуникационная и информационная разорванность между администрацией СПбГУ и администрацией Института Химии, что ярко проявляется в отношении внесения тех изменений в образовательный процесс, которые должны быть утверждены администрацией университета. Данное явление можно продемонстрировать на примере утверждения Приказа 3773/1 от 12.04.2019 «Об установлении требований к минимальной и максимальной численности обучающихся для изучения дисциплин», который гласит о том, что «Минимальная численность обучающихся для изучения элективных и факультативных дисциплин составляет 10 человек» (п. 1.2.1. настоящего приказа).

Данное нововведение автоматически отнимает право выбора элективных и факультативных дисциплин для студентов Института Химии, поскольку в среднем количество студентов, обучающихся на одной дисциплине составляет около 3 человек, что не соответствует данному приказу. Следствием этого является увеличение количества студентов, обучающихся по дисциплине, посредством уменьшения количества дисциплин по выбору. Это приведет к потере эксклюзивности обучения в СПбГУ, которое является практически индивидуальным. Частичное решение этого вопроса возможно за счет увеличения численности обучающихся на программе.

- *Увеличить время доступа научных сотрудников и студентов к Научному Парку СПбГУ.*
- *Увеличить число иностранных студентов по направлению «Химия».*
- *Привлечь работодателей к участию в программе в качестве индустриального партнера, например, выполнять совместные научные исследования по заказу промышленности на базе.*
  - *Улучшить освещенность, оснащенность аудиторного фонда.*
  - *Повысить контроль за соблюдением техники безопасности в химических практикумах.*

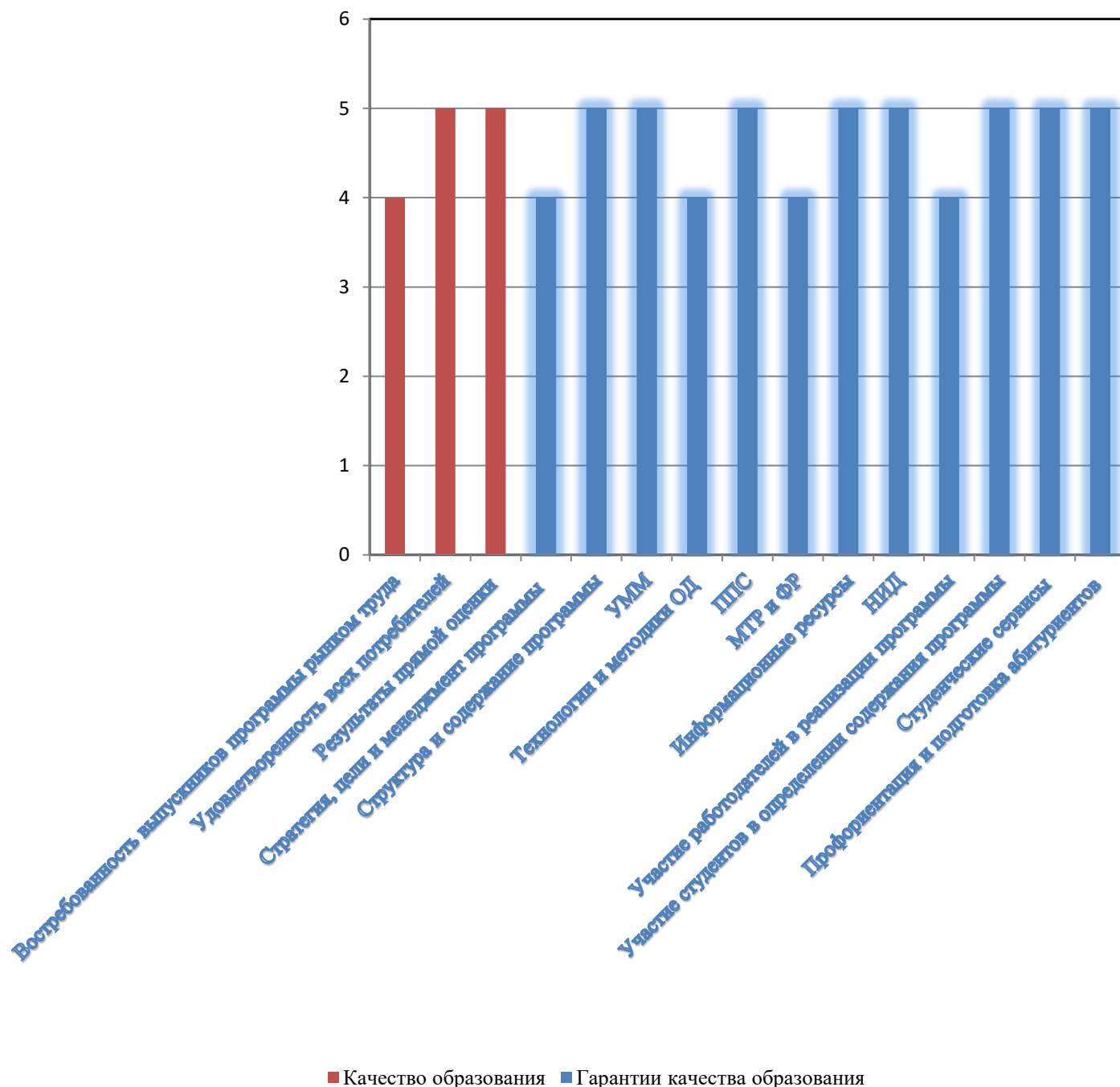
Проведение на регулярной основе проверок на соблюдение студентами и преподавателями правил пожарной безопасности, а также техники безопасности при работе в лабораториях.



**Профиль оценок результатов обучения и гарантий качества образования**

№	Критерий	Оценка
<i>I</i>	<i>Качество результатов обучения</i>	
	1. Востребованность выпускников программы рынком труда	4
	2. Удовлетворенность всех потребителей	5
	3. Результаты прямой оценки компетенций	5
<i>II</i>	<i>Гарантии качества образования:</i>	
	1. Стратегия, цели и менеджмент программы	4
	2. Структура и содержание программы	5
	3. Учебно-методические материалы	5
	4. Технологии и методики образовательной деятельности	4
	5. Профессорско-преподавательский состав	5
	6. Материально-технические и финансовые ресурсы	4
	7. Информационные ресурсы	5
	8. Научно-исследовательская деятельность	5
	9. Участие работодателей в реализации образовательной программы	4
	10. Участие студентов в определении содержания программы	5
	11. Студенческие сервисы	5
12. Профориентация и подготовка абитуриентов	5	

## Профиль оценок результатов обучения и гарантий качества образования



**1. *Востребованность выпускников программы на федеральном и региональном рынках труда***

***Оценка критерия: хорошо***

*(на основе данных о востребованности выпускников последних трех лет, представленных ООО, и по итогам собеседования (опроса) с выпускниками)*

***Анализ роли и места программы (с приведением статистических данных, данных исследовательских агентств, данных hr-агентств и др.)***

***• Потребность региона в выпускниках данного направления (в т.ч. наличие и характеристика градообразующих предприятий, обеспечивающих базы трудоустройства выпускников)***

По результатам анализа статистических данных в перечень самых востребованных специальностей в 2019 г. и другие годы входят технологи химических и промышленных предприятий. Помимо этого, по данным РБК в прогнозном периоде до 2021 года в Петербурге ожидается кадровый дефицит специалистов с профессиями по направлению химия и нефтехимии, производство органических соединений, производство неорганических стройматериалов, стекла и керамики. Сайт HeadHunter.ru показал, что конкуренция среди соискателей в Санкт-Петербурге в сфере науки и образования растет по сравнению с 2018 годом.

Выпускники СПбГУ трудоустраиваются по специальности в крупных компаниях: ВЮСАД, Институт Высокмолекулярных Соединений РАН, АО «Вертекс», ООО «ЛЛК-Интернейшнл», АО «Активный Компонент», ООО «Аналит Продактс», НПЦ «Штандарт» и др. В ходе интервью выпускников магистратуры Института Химии СПбГУ было отмечено, что никто из опрошиваемых не имел трудностей с поиском работы после окончания университета (8 из 8 опрошиваемых).

Данное утверждение подтвердилось в ходе интервью с представителями работодателей: большинство работодателей рассматривает в качестве кандидатов на вакансии выпускников более высокой квалификации (степень магистра и выше), что обусловлено, по их мнению, недостаточной степенью квалификации бакалавров. Стоит отметить, что в зависимости от специфики компании работодатели охотнее принимают выпускников СПбГУ, потому что они имеют уровень подготовки заметно выше выпускников других вузов.

***• Образовательная политика органов регионального (муниципального) управления.***

СПбГУ является федеральным вузом и выполняет государственное задание правительства РФ. Финансирование за счет средств федерального бюджета и особый статус СПбГУ дает право университету готовить

специалистов для региональных предприятий. При этом процент выпускников, трудоустроенных в регионе нахождения вуза, составляет больше 50%.

Подавляющее большинство выпускников бакалавриата продолжают обучение в магистратуре с целью повышения уровня востребованности. По мнению работодателей выпускники, имеющие квалификацию бакалавра, являются не полностью сформированными профессионалами, которые не успели определиться со своей областью научных и профессиональных интересов, поскольку бакалавриат дает общие, фундаментальные знания, умения и навыки во многих областях химии, глубина которых не достаточна для выполнения работы на предприятиях и в компаниях, требующей высокой квалификации и более глубоких познаний в отдельных областях химии. По их мнению, бакалавриат дает базу, которая послужит фундаментом для более глубокого изучения той области химической науки, выбор которой предполагается в магистратуре, в результате чего будущие выпускники-магистры будут сформированными личностями со своим научным кругозором и профессиональными предпочтениями, необходимыми для грамотного выбора места для трудоустройства и выполнения своих должностных обязанностей.

- *Характеристика конкурентной среды по данному направлению (кол-во вузов в регионе, ведущих подготовку специалистов данного направления, их характеристика (статус, собственность, кол-во обучающихся и т.д.)*

В регионе 2 вуза осуществляют прием на направление 04.04.01 Химия, при этом набор абитуриентов в СПбГУ составляет 45 бюджетных мест. В других вузах на направление «Химия» прием реализуется: в СПбГТИ(ТУ) - 15 бюджетных мест. Доля выпускников ОО по основной образовательной программе высшего образования (далее – ООП или ООП ВО) в СПбГУ по отношению к доле выпускников всех остальных вузов региона по данному направлению составляет 75% (более половины выпускников по этой специальности).

На близкие направления прием ведут СПбГТИ(ТУ), ИТМО, ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России, Лесотехнический университет, СПбПУ, общее количество бюджетных мест превышает 1100. Доля выпускников СПбГУ составляет менее 1%.

По профилю подготовки в регионе работают 56% из числа окончивших магистратуру СПбГУ; вне региона – 11%; по профилю подготовки не трудоустроены 33%. Причины: невозможность совмещать полную занятость с аспирантурой по профилю подготовки; переход в отрасль, смежную с профилем подготовки; аспирантура по другому профилю подготовки; не трудоустроены вовсе.

***Анализ информационных показателей, представленных вузом (выводы)***

- *Доля контингента студентов, сочетающих обучение в вузе с работой по профилю специальности 22 %.*

- Доля контингента выпускников, трудоустроившихся в течение одного года после окончания ОО по направлению подготовки (специальности), полученному в результате обучения по ООП 67%.

- Доля контингента выпускников, трудоустроенных по заявкам предприятий 11%.

- Доля контингента студентов, обучающихся по заказу работодателей, например, на основе трехсторонних (целевых) договоров 0%.

- Доля контингента выпускников, работающих по профилю подготовки в регионе 56%.

- Доля контингента выпускников, работающих по профилю подготовки вне региона 11%.

- Число рекламаций на выпускников 0%.

- Число положительных отзывов организаций о работе выпускников 7 отзывов (31 выпускник).

- Доля контингента студентов в рамках ООП, принятых на обучение по программам магистратуры, закончивших обучение по программам бакалавриата 70%.

- Доля выпускников ОО по ООП ВО по отношению к доле выпускников всех остальных вузов региона по ООП 59%.

## **2. Удовлетворенность результатами обучения**

### **Оценка критерия: отлично**

В рамках очного визита была организована встреча с представителями семи организаций-работодателей:

1. ООО «ЛЛК-Интернейшнл» (Представитель: Кулакова Вера Михайловна);
2. ВЮСАД (Представитель: Елагин Павел Игоревич);
3. АО «Активный Компонент» (Представитель: Нилов Денис Игоревич);
4. АО «ВЕРТЕКС» (Представитель: Боровитов Максим Евгеньевич);
5. Институт Высокомолекулярных Соединений РАН (Представитель: Скуркис Юлия Олеговна);
6. ООО «Аналит Продактс» (Представитель: Хрипун Анатолий Владимирович)
7. НПЦ «Штандарт» (Представитель: Седов Александр Вячеславович)

На основании анализа анкет работодателей и интервьюирования представителей компаний-работодателей данный показатель имеет оценку «Отлично».

- Доля работодателей, считающих, что компетенции выпускников программы:

- полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к современным специалистам отрасли 71%.
- в основном соответствуют современным требованиям к специалистам данной отрасли, но есть незначительные замечания 29%.
- 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 100%

В ходе интервью представители организаций-работодателей отметили, что выпускникам не хватает навыков делового и бизнес-общения (ООО «Аналит Продактс»), навыков и умения работы в области инструментальных методов анализа (ООО «Аналит Продактс», АО «Активный Компонент», АО «ВЕРТЕКС», ВЮСАД), а также навыка в написании научных статей (ИВС РАН). При этом следует отметить, что все работодатели отметили высокую способность к обучению и быстрому усвоению новой информации у выпускников, принимаемых на работу.

В ходе интервьюирования выпускников и некоторых преподавателей Института Химии СПбГУ был выявлен недостаточный уровень знаний в области «Технологии», а именно не сформировано общее представление о технологических процессах и их аппаратурном оформлении на реальных производственных площадках. В результате опроса выяснено, что выпускникам, работающим на производстве, а не в аналитических лабораториях и лабораториях по разработке (R'n'D-сектор), не хватало знаний о производственных процессах, реализуемых на предприятиях.

Необходимо добавить новые дисциплины в учебный план или в рабочие программы профильных дисциплин вопросы, связанные с технологией производства и материалов, синтеза в промышленных масштабах.

### ***3. Прямая оценка компетенций экспертами***

#### ***Оценка критерия: отлично***

В процессе очного визита была проведена прямая оценка компетенций студентов выпускного курса по научно-исследовательской практике, проводимой во 2 семестре. В проведении прямой оценки принимали участие студенты 2 курса в количестве 4 человек, что составляет 9% от выпускного курса.

В ходе проведения прямой оценки выпускников в качестве контрольно-измерительных материалов экспертами были использованы собственные вопросы.

Для проведения анализа сформированности компетенций эксперты выбрали следующее:

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

УМК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию их решений и действий.

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

ПКА-3 Владеет навыками профессионального участия в научных дискуссиях.

- 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:

ПКП-2 Умеет анализировать научную литературу с целью выбора направления исследований по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования.

При осуществлении процедуры прямой оценки компетенций, эксперты использовали следующие контрольно-измерительные материалы:

I. Примеры вопросов:

1. Какова практическая ценность данной работы? Цели, задачи и актуальность темы работы.
2. Как осуществляли поиск информации в исследуемом химическом направлении?
3. Какие меры безопасности были использованы при проведении эксперимента?
4. Какова доля вашего участия в составлении плана экспериментальной работы?
5. Какие методы эксперимента были освоены впервые? Какими спектральными методами пользовались?
6. Интересны ли полученные результаты профессиональному сообществу?
7. В каких конференциях планируете участвовать?
8. Какой ваш вклад в подготовку публикаций по исследуемой теме?

По результатам проведения прямой оценки компетенций эксперты выявили, что все опрошенные магистранты 2 курса показали «высокий уровень» знаний и справились с 100% задаваемых вопросов.

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			
100%	+		
Результаты прямой оценки компетенций, направленных на развитие, поддержание и усовершенствование коммуникаций			
100%	+		
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			
100%	+		

II. Примеры вопросов для обсуждения:

1. Поделиться профессиональными планами на ближайшие два года.
2. Объяснить актуальность темы и практическую ценность своей работы простым языком.
3. Описать свои профессиональные перспективы через 10 лет.

По результатам проведения прямой оценки компетенций эксперты выявили, что большая часть опрошенных магистрантов 2 курса показали «достаточный уровень» знаний.

Уровень	Достаточный уровень (справились с 80% предложенных заданий)	Приемлемый уровень (решенный процент заданий от 50 до 79 % заданий были выполнены)	Низкий уровень (решенный процент заданий меньше или равен 49%)
Доля студентов			
Результаты прямой оценки компетенций, характеризующих личностные качества человека, являющихся неотъемлемой частью его профессиональной компетентности			
50%	+		
50%		+	
Результаты прямой оценки компетенций, направленных на развитие, поддержание и усовершенствование коммуникаций			
100%		+	
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			
100%	+		



При проведении оценки качества образования эксперты ознакомились с шестью ВКР, что составило 12 % от выпускных работ прошлого года по данному направлению. Эксперты сделали вывод о том, что рассмотренные ВКР соответствуют всем заявленным ниже требованиям.

### **ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ**

<b>№</b>	<b>Объекты оценивания</b>	<b>Комментарии экспертов</b>
1.	Тематика ВКР соответствует направлению подготовки и современному уровню развития науки, техники и (или) технологий в области программы.	100 %
2.	Задания и содержание ВКР направлены на подтверждение сформированности компетенций выпускника.	100%
3.	Степень использования при выполнении самостоятельных исследовательских частей ВКР материалов, собранных или полученных при прохождении преддипломной практики и выполнении курсовых проектов.	90%
4.	Тематика ВКР определена запросами производственных организаций и задачами экспериментальной деятельности, решаемыми преподавателями ОО.	90%
5.	Результаты ВКР находят практическое применение в производстве.	90%
6.	Степень использования при выполнении самостоятельных исследовательских частей ВКР результатов НИД кафедры, факультета и сторонних научно-производственных и/или научно-исследовательских организаций.	100%

#### ***Выводы и рекомендации экспертов***

##### **Выводы**

Тематика научных ВКР указывает, на то, что большинство тем ВКР рекомендовано работодателями. В то же время прослеживается нехватка производственного опыта у магистрантов для решения поставленных задач.

Часть магистерских работ выполнена в рамках полученных грантов сотрудниками и преподавателями СПбГУ.

## **Рекомендации**

- Уделять внимание оформлению ВКР на основании ГОСТ 7.32-2017.
- Организовать производственную и преддипломную практики на профильных предприятиях региона.
- Развивать у студентов гибкие навыки («soft skills») путем организации выступлений обучающихся по профессиональной тематике перед широкой публикой, что также позволит популяризировать химию.

## ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

### *1. Стратегия, цели и менеджмент программы*

#### *Оценка критерия: хорошо*

Цели программы подготовки магистров по направлению «Химия» выражены ясно и четко, согласованы с профессиональной областью. Программа подготовки соответствует современному уровню знаний по направлению квалификации «химик», а также способствует формированию социальных компетенций и развитию личности выпускников. Предполагаемые результаты обучения таковы, что программа может конкурировать на национальном и международном рынке образовательных услуг.

#### *Сильные стороны программы*

- Применение Будапештских дескрипторов, что обеспечивает эффективную студенческую мобильность. Внедрение Кодекса поведения EuChemS позитивно сказывается на реализации программы.

- В университете выстроена понятная внутренняя система качества образования: учитываются мнения преподавателей и студентов по вопросам организации учебного процесса, оценивается качество проведения занятий, уровень посещаемости студентов, ведется мониторинг преподавательской и научной деятельности ППС.

- Ежегодное обновление, анализ и пересмотр программы в соответствии с изменяющимися условиями рынка труда, что является обязанностью Учебно-методической комиссии (далее – УМК) и Совета ОП. Механизм обновления программы позволяет вводить новые дисциплины, которые заявлены работодателем, исключать невостребованные с их точки зрения дисциплины, поскольку представители компаний-работодателей входят в состав УМК и Совета ОП.

- Постепенный переход к многоуровневому обучению по образовательным стандартам, устанавливаемым ОО самостоятельно (собственный образовательный стандарт СПбГУ), который предъявляет требования к ОП не ниже Федерального государственного образовательного стандарта, а также представляет возможность формировать ОП в соответствии с запросами работодателей и с учетом мнения студентов.

- Наличие Комиссии контроля качества образования, проводящей ежегодную проверку фонда оценочных средств и ведущей аудиторскую деятельность в отношении реализации ОП. Результаты деятельности Комиссии контроля качества образования в виде рекомендаций учитываются при подготовке или пересмотре документации рабочей программы.

- Политика открытости университета, главным образом, в отношении результатов проведения различных проверок, аудитов, аккредитаций и других процедур, нацеленных на мониторинг и проверку качества образовательной и научной деятельности университета. Согласно данной политике информация, полученная в ходе данных процедур, доступна всем заинтересованным сторонам, а структура проведения самой процедуры является прозрачной и понятной. Следует отметить, что данная политика реализуется не только в отношении аудита качества образования, но и в отношении проведения различных конкурсных процедур, гласности действий руководителей всех уровней, публичности принимаемых решений и т.д. (<https://spbu.ru/openuniversity/politika-otkrytosti> ).

### ***Рекомендации***

- На уровне реализации ОП «Химия» рекомендуется создать базовые кафедры ведущих предприятий работодателей, что позволит реализовать научный потенциал обучающихся, а также решать актуальные задачи отрасли на научной базе Института Химии. Такое взаимодействие позволит работодателям подбирать новые кадры из числа выпускников магистратуры.

- Внедрить аналогичную ОП на иностранном языке для увеличения степени академической мобильности студентов Института Химии и для привлечения студентов из других стран. Несмотря на то, что в рамках ОП в Институте Химии производится формирование англоязычных траекторий для иностранных обучающихся, создание полноценной образовательной программы на английском языке позволит привлечь большее количество иностранных абитуриентов, что будет способствовать повышению авторитета СПбГУ на международной образовательной арене. Для этого, вероятно, потребуется разработка концепции, стратегии и содержания образовательной программы с учетом международных требований (например, в соответствии ESG-стандартами, рекомендациями ECTN). Принимая во внимание высокую квалификацию ППС Института Химии СПбГУ, в особенности, хорошее владение коммуникационным навыком на иностранном языке, проблем с реализацией подобной образовательной программы возникнуть не должно.

- Учебная нагрузка должна соответствовать стандартам ECTN: предлагается проводить анкетирование студентов для корректировки количества кредитов ECTS и создания четкого разделения различных форм учебной нагрузки (лекции, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа и т.д.).

- Включить в приложение к диплому таблицу соответствия российских оценок оценкам ECTS.

## **2. Структура и содержание программы**

**Оценка критерия: отлично**

### ***Сильные стороны программы***

- Программа магистратура – среднее звено в хорошо выстроенной структуре «Бакалавриат-магистратура-аспирантура». Очень широкий выбор дисциплин. Высокое качество образования.

- Собственный образовательный стандарт СПбГУ, согласно которому обучение по ОП магистратуры в Институте Химии ведется на основании индивидуальной образовательной траектории, что позволяет учитывать выбор и пожелания студента в отношении содержания образовательного процесса и при этом давать ему актуальные и востребованные знания в его профессиональной области и научном круге интересов на сегодняшний день.

- Высокий уровень подготовки выпускных квалификационных работ. Программа государственной итоговой аттестации содержит требования к ВКР и критерии её оценивания, сформированные с учётом мнения представителей работодателей и профессиональных сообществ. В формировании тем ВКР учитываются предложения студентов, мнения научных руководителей (являющимися держателями грантов), а также непосредственно крупными работодателями.

- Государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК) на 100% состоит из работодателей. На очном визите в СПбГУ было отмечено, что представители рынка труда активно принимают участие в качестве председателей и членов ГЭК на защите магистерских диссертаций. Это дает возможность студентам продемонстрировать свою высокую профессиональную подготовку перед работодателями, что может способствовать их дальнейшему трудоустройству.

- Наличие учебных дисциплин, разработанных с участием работодателей.

### ***Рекомендации***

- Неинформативное отображение содержания образовательной программы. Несмотря на то, что организация образовательного процесса в данном случае является сложной и громоздкой, рекомендуется разработать форму представления структуры ОП, в которой будет все предельно ясно и понятно, особенно человеку, который не является сотрудником СПбГУ. Подобный подход устранил большое количество уточняющих вопросов и возникающих недопониманий со стороны различных комиссий по аккредитации и проверок, которые будет проходить ОО в будущем. Это также может содействовать абитуриентам, а также студентам, приезжающим по программе мобильности, сориентироваться в содержании и структуре самой программы. Профильность внутри учебного плана позволит более ясно выделить имеющиеся траектории обучения.

- Увеличить количество часов в учебном плане для проведения производственной практики на предприятиях региона.

### ***Дополнительный материал***

В ходе проведения очного визита эксперты провели встречи со студентами оцениваемой программы. Один из обсуждаемых вопросов – соответствие структуры и содержания программы ожиданиям непосредственных потребителей программ – студентов. По результатам встреч эксперты делают вывод о необходимости увеличения практических работ студентов на аналитическом и испытательном оборудовании.

В ходе опроса представителей организаций-работодателей было отмечено, что выпускникам недостаточно навыка работы на аналитическом оборудовании, в частности, навыка работы с инструментальными методами анализа.

### **3. Учебно-методические материалы**

***Оценка критерия: отлично***

#### ***Сильные стороны программы***

- Комплексный подход к утверждению учебно-методических материалов (далее – УММ) обеспечивает корректное содержание и гарантию реализации всех этапов и аспектов программы.
- Возможность разработки рабочих программ студентами и работодателями. Данное право позволяет формировать содержание ОП, соответствующее сегодняшним запросам рынка труда, формировать профессиональные компетенции, требуемые работодателями при приеме на работу молодых специалистов. Разработка рабочих программ самими студентами повышает вовлеченность обучающихся в образовательный процесс. Возможность участвовать в формировании и планировании образовательной деятельности подтверждает значимость студентов при составлении ОП, дает им понять, что их мнение является весомым при разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД).

#### ***Рекомендации***

- Более детально проработать формы РПД. В особенности это касается пункта 1.3 «Перечень результатов обучения». Кроме заявленных компетенций, которыми должны овладеть студенты в рамках изучения данной дисциплины, стоит отдельно и четко указать то, чем должен владеть, что должен знать и что должен уметь студент по окончании обучения данной дисциплине (ЗУНы). Это способствует:
  - своевременному выявлению недостатков при организации лекционных и практических занятий и их эффективному устранению;

- разработке методических материалов для проведения текущего контроля успеваемости, осуществляющих проверку степени сформированности заданных РПД компетенций, выявлению и разрешению проблем, связанных с усвоением студентами материала.

В последнее время РПД используются активно не только преподавателями, но и студентами. В особенности, Студсовет Института Химии активно привлекает студентов к изучению и использованию РПД в отношении использования и изучения РПД самими студентами. Поэтому четкая и стандартизированная форма РПД позволит как преподавателям, так и студентам более эффективно пользоваться данным документом, осуществлять в нем поиск необходимой им информации. Например, можно разработать вид РПД в виде заполняемой формы, которая будет общей для всех дисциплин.

- Включить в учебный план факультативные дисциплины (например, «Основы делопроизводства») для формирования навыков, делового письма, написания резюме, рецензии на научную работу, работа с документами, знание основ делопроизводства. Данные навыки необходимы в настоящее время для овладения коммуникацией в профессиональной сфере.

- Готовить УММ (лекции, методические пособия) для проведения занятий на английском языке, что даст приток иностранных студентов, в том числе студентов из европейских вузов в рамках академической мобильности.

#### ***4. Технологии и методики образовательной деятельности*** ***Оценка критерия: хорошо***

##### ***Сильные стороны программы***

- Использование электронной информационно-образовательной среды. Применение электронного обучения, дистанционных и современных цифровых образовательных технологий, в том числе онлайн-курсов, что является частью системы e-learning, позиционирует СПбГУ как современную, постоянно развивающуюся ОО (например, система поддержки образовательного процесса Blackboard).

- Выполнение выпускных работ с привлечением внебюджетного финансирования, что указывает на их востребованность. ВКР реализуется в форме кейс-метода, который дает возможность формировать сразу несколько компетенций (например, ПКА-4 «Способен представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)»; ПКП-3 «Знает теоретические основы и владеет навыками экспериментальной работы в избранной области химии и смежных наук (в соответствии с темой магистерской диссертации)», а также предполагает самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей (это

относится к формированию компетенции УКМ-5 «Способен организовывать деловую коммуникацию, представлять сведения о профессиональной деятельности на языке, понятном неспециалистам, применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в сферах обязательного использования государственного языка РФ в устной и письменной формах»).

- Проведение мастер-классов представителями работодателей и презентация предприятий, особенно перед началом обучения. Подобные мероприятия, проводимые на регулярной основе, повышают уровень заинтересованности студентов в обучении, помогает преодолеть «оторванность» рынка труда от образовательного сектора. Подобные мероприятия дают гарантию студентам на востребованность их знаний, навыков и умений по окончании обучения в ОО, тем самым направлены на устранение проблем, связанных с поиском работы молодыми специалистами.

- Наличие двух уровней подготовки по общехимическим дисциплинам по выбору – базовые курсы по областям химии «начинающий» и «продолжающий».

### ***Рекомендации***

- Увеличить число учебных курсов (модулей), реализуемых с использованием платформ и средств электронного обучения (онлайн-курсов), более активно использовать возможности электронного обучения при чтении курсов реальным преподавателем (т.е. применение онлайн-тестирования, просмотра дополнительного материала в системе Blackboard и т.п.). СПбГУ имеет опыт реализации электронного обучения (онлайн курсы), но на данный момент это касается дисциплин базовой части в бакалавриате, и, следовательно, СПбГУ рекомендуется продолжить разработку и внедрение авторских онлайн курсов для магистрантов. На сегодняшний день, реализация таких онлайн курсов является перспективной задачей высшего образования.

- Доработать методы проведения поточных лекций путем применения проблемных и ситуативных методов обучения.

- В учебных курсах использовать тренинги для развития профессиональных навыков студентов и овладения быстрой реакцией при принятии решений.

- Провести проверку студентов на соблюдение ими правил пожарной безопасности и правил техники безопасности при работе в лаборатории на регулярной основе. Необходимо вести журнал по технике безопасности в каждой лаборатории.

- Обеспечить студентов Института Химии средствами индивидуальной защиты (далее - СИЗ) при проведении лабораторных работ, а также во время выполнения ВКР, и контроль за применением СИЗов.



- Повысить контроль за соблюдением техники безопасности в химических практикумах. Проведение на регулярной основе проверок на соблюдение студентами и преподавателями правил пожарной безопасности, а также техники безопасности при работе в лабораториях.

- Разработать и внедрить внутреннюю документацию для регламентирования и валидации работы в лаборатории по существующим правилам и требованиям (ведение журнала по технике безопасности, ведение лабораторного журнала, в котором ставится отметка о времени посещения лаборатории студентами и сотрудниками научной группы, журнал эксплуатации и технического обслуживания оборудования, в котором ставится отметка о работе на данном оборудовании (лица, работающие в лаборатории, и время работы), а также отметка о возникновении и устранении неисправностей и поломок).

### *Дополнительный материал*

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

ФИО преподавателя: Семенов Валентин Георгиевич

1. Дисциплина/модуль: Современные спектральные методы исследования.
2. Вид учебного занятия лекция.
3. Тема занятия: вводная лекция.
4. Цель занятия: знакомство студентов с основами курса и введение в спектральные методы, наиболее широко применяемые в химии.
5. Задачи занятия: ознакомление студентов с содержанием списка литературы, основные понятия из физики, химии и квантовой механики, необходимой для успешного освоения курса.
6. Материально-техническое обеспечение занятия: аудитория, оснащенная компьютером, мультимедийным проектором и доской.
7. Укажите:

№ п/п	ЗУНы, которые планируется формировать на занятии и компетенции, на формирование которых влияют эти ЗУНы (д.б. озвучены преподавателем занятия)	Формы, средства, методы и приемы, которые планируется использовать на занятии для формирования компетенции
1.	Знакомство со списком литературы, позволяющим обеспечить наиболее полное освоение материала курса. Теоретические методологические основы спектральных методов.	Библиографические базы данных, учебные и методические материалы, подача материала осуществляется в лекционной форме с использованием электронных презентаций.

2.	Умение представлять данные и получать практические навыки в работе с аппаратурой.	Формирование навыков осуществляется в виде выполнения лабораторных работ с последующей защитой отчетов по ним.
3.	Умение не только правильно выбирать необходимый метод для исследования вещества, но и владеть современными методами обработки экспериментальных данных.	Формирование навыков осуществляется при освоении лекционного материала и успешного выполнения лабораторных работ.

### 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	Учебник, практикум, раздаточные	2

	наглядных материалов	материалы, таблицы, рисунки и т.д.	
8.	Ораторские данные	Слышимость, разборчивость, благозвучность, грамотность, темп речи; мимика, жесты, пантомимика; эмоциональная насыщенность выступления.	2
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	2
13.	Подведение итогов занятия (организация рефлексии)	Организация рефлексии, при которой студенты активно обсуждают итоги	-
14.	Имидж	Соблюдение корпоративного стиля, презентабельность, харизматичность	1
15.	Итоговая оценка		2
16.	<p>Примечания и предложения экспертов</p> <p>При проведении лекции применяются визуальные средства, но использование презентации Power Point выглядит достаточно консервативно. Более того, презентация подготовлена на синем фоне, что со временем вызывает усталость глаз. Рекомендуются использовать более современные материалы и методы в процессе обучения.</p> <p>В аудитории студенты сидят одетые, поскольку температура некомфортная при длительном нахождении без движения. В аудитории очень плохая освещенность, что влияет на зрение и провоцирует быструю утомляемость, особенно в осенний сезон. Заполненность аудитории студентами составляет 1/3, и преподавателя плохо слышно,</p>		

поэтому для проведения лекции следует использовать микрофон.
--------------------------------------------------------------

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 50%.

## **5. Профессорско-преподавательский состав**

**Оценка критерия: отлично**

### **Сильные стороны программы**

- Наличие конкурсного отбора на замещение должностей научно-педагогических работников с четко прописанными требованиями к кандидатам (Приказ от 18.07.2017). Данный пункт формирует создание конкурентной академической среды, обеспечивает стимуляцию повышения уровня квалификации кандидатов.

- Высокая степень квалификации преподавателей. Все преподаватели, реализующие ОП, имеют степень кандидата или доктора наук.

- Количество высококвалифицированных преподавателей выше, чем в ведущих европейских университетах.

- Регулярное повышение квалификации представителей ППС посредством прохождения курсов, вебинаров, обеспечивающих постоянную актуализацию их знаний.

- Внесение в эффективный контракт, заключаемый с работником, обязательного проведения научно-исследовательской работы в области, связанной с профилем кафедры, участия в написании и публикации статей по тематике своей научной деятельности. Введение данных требований в трудовой договор стимулирует работника на ведение научной деятельности, на работу в практических проектах с группами студентов и аспирантов, на участие в конкурсах с целью поддержки собственных научных и прикладных проектов.

- Наличие рекрутинга:

1. проведения аудита и определение специалистов, необходимых для развития образования и науки,

2. поиск и приглашение специалистов, нужных для развития университета, обновления кадрового состава, оптимизации образовательной и научной деятельности.

- Возможность сотрудникам других российских и зарубежных научно-образовательных и научно-производственных учреждений участвовать в научно-исследовательских конкурсах, проводимых ОО, что является одним из видов рекрутинга и сотрудничества в рамках страны и за рубежом.

- Наличие показателей эффективности ППС, позволяющих оценивать деятельность ППС, выявлять причины, приводящие к спаду эффективности, устранять причины и выстраивать дальнейшую работу с членами ППС.
- Взаимодействие с потенциальными претендентами для работы в ОО (подготовка кадрового резерва из числа наиболее перспективных студентов, развитие и поддержка административно-управленческого персонала) в рамках кадровой политики.
- Проведение опросов и анкетирования студентов ОО по оценке работы преподавателей и качества преподаваемых учебных дисциплин. Последнее рассматривается как компонент, составляющий премиальную часть зарплаты преподавателя.

### ***Рекомендации***

- Проводить процедуры сертификации преподавателей на соответствие требованиям профессиональных отраслевых стандартов и квалификационных рамок. Данный фактор важен для эффективной и корректной деятельности ППС, поддержке и гарантии высокой квалификации его членов. Осуществить это можно через международный центр сертификации и квалификации (<https://www.igacc.org/certification>).
- Увеличить базовую часть оклада по трудовому договору, заключаемому с работниками ППС. Работа преподавателя в Институте Химии требует ведения обширной научной и педагогической деятельности, что прописано в трудовом договоре. В ходе интервьюирования преподавателей было выявлено, что не все способны поддерживать оба этих аспекта на высочайшем уровне: кто-то силен в изложении материала студентам, кто-то из преподавателей «раскрывается» при работе в научной группе в качестве руководителя. Этот фактор необходимо учитывать и материально не ущемлять преподавателей, ведущих большой объем аудиторных часов, в том числе в должности ассистента или старшего преподавателя.
- Рекомендуется организовать курсы или тренинги для преподавателей по повышению ораторского мастерства и навыка выступления перед большими аудиториями. Несмотря на высокую квалификацию ППС в целом, в рамках очного визита при посещении лекций было отмечено, что не все преподаватели обладают высоким уровнем навыка выступления перед большой аудиторией, а также навыком изложения материала в форме, доступной студенту с любым уровнем подготовки.
- Вовлекать аспирантов в образовательный процесс с целью использования их «свежего взгляда» на применение аудио-визуальных средств или других современных методов в процессе обучения.

## ***6. Материально-технические и финансовые ресурсы программы*** ***Оценка критерия: хорошо***

### ***Сильные стороны программы***

- Наличие современного оборудования для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований (Ресурсный центр Научного Парка СПбГУ)
- Наличие технических ресурсов программы, позволяющих внедрять e-learning в учебный процесс программы, а также совершенствовать механизмы его использования (система Blackboard, позволяющая проходить студентам некоторые дисциплины в виде онлайн-курсов).
- Укомплектованность фондов библиотеки, обеспечивающая учебный процесс достаточным количеством основной и дополнительной учебной литературы, а также научными периодическими изданиями (Научная библиотека им. М. Горького).
- Дополнительное финансирование по программе, поступающее от договоров с обучающимися на договорной основе, проведение научных исследований в рамках выполнения грантов, а также проведение исследований, заключенных по договору с организациями-работодателями в рамках выполнения выпускных квалификационных работ.

### ***Рекомендации***

- Обеспечить доступность образования для людей с ограниченными возможностями здоровья или с некоторыми индивидуальными психофизическими особенностями. Например, рекомендуется обеспечить корпус пандусами, креслами-каталками, расписанием для слабовидящих, чтобы особенности здоровья не препятствовали посещению занятий. Архитектура корпуса имеет большое число лестниц, отсутствуют пандусы, на момент визита лифты работали частично, для перемещения внутри корпуса необходимо обогнуть полкорпуса и без ступенек не обойтись. Все эти факторы являются серьезным препятствием в случае непредвиденных проблем со здоровьем. Сайт должен иметь версию для людей со слабым зрением.
- Особенностью данной программы является наличие медицинской справки для работы с вредными и активными веществами, а также учитывая большое количество часов на лабораторные занятия, изначально предполагает, что обучение могут проходить только здоровые люди. К сожалению, сегодня на справку при поступлении не смотрят строго, ее даже не спрашивают в приемной комиссии. Рекомендовать при зачислении студентов серьезнее относиться к медицинским психофизическим особенностям на основании предъявляемой медицинской справки и учитывать их при обучении, что позволит обеспечить комфортные условия обучения студента в стенах вуза.
- Организовать медицинский кабинет в химическом корпусе, чтобы обеспечить возможность обратиться за первой медицинской помощью к врачу в стенах Института Химии. Например, во время обучения у студентов могут возникнуть временные проблемы со здоровьем (травма конечностей,

растяжения или переломы при занятиях спортом, химический ожог в лаборатории при работе с реактивами).

- Увеличить количество специализированного лицензионного программного обеспечения, используемого студентами и работниками Института Химии в ходе выполнения научно-исследовательской работы (в рамках очного визита в ходе интервьюирования студентов и ППС Института Химии была выявлена нехватка специализированного лицензионного ПО).

- Улучшить состояние аудиторного фонда Института Химии. При очном визите в ОО было обнаружено: значительная часть лекционных аудиторий требует косметического ремонта, в некоторых нет хорошего освещения, что влияет на усвояемость знаний и работоспособность как студентов, так и преподавателей, учитывая также географические особенности данного региона.

- Продолжать обновление оборудования в учебных лабораториях. Проверить систему подвода газа, воздуха в учебные лаборатории и привести окраску труб в соответствие с ГОСТом (желтый-газ, синий-воздух).

- Увеличить время работы Ресурсного центра Научного Парка СПбГУ до 20:00, что позволит большему числу обучающихся после основного учебного процесса заниматься научными исследованиями.

- Создать комфортные условия в помещениях, где проходят занятия путем повышения температуры. В ходе очного визита основной контингент обучающихся и преподавателей отметили, что чувствуют себя некомфортно на рабочем месте и в аудиториях из-за низкой температуры в помещениях.

### ***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 экспертам сделать вывод о необходимости в здании Института химии косметического, а на отдельных этажах и капитального ремонта. При этом неполная загруженность корпуса Института Химии не создаст проблем в учебном процессе.

## ***7. Информационные ресурсы программы***

***Оценка критерия: отлично***

### ***Сильные стороны программы***

- Наличие информационной инфраструктуры, предназначенной для создания, хранения и работы с образовательным контентом (Система дистанционного обучения Blackboard, Съемки онлайн-курсов СПбГУ, Система заявок научного парка, Репозиторий СПбГУ, электронные ресурсы библиотеки СПбГУ).

- Наличие специализированных баз данных и электронных библиотек, в которых можно осуществлять поиск научной информации (Reaxys, Web of Science, Sci Finder).
- Наличие платных онлайн-подписок на ведущие научные издания (Scopus, Wiley, Elsevier и т.д.).

### ***Рекомендации***

- Обеспечить использование свободного доступа к сети wi-fi без дополнительной регистрации в среде ОО.
- Обеспечить наличие электронного расписания в холлах Института Химии со свободным доступом.

## **8. Научно-исследовательская деятельность**

**Оценка критерия: отлично**

### ***Сильные стороны программы***

- Проведение научно-исследовательской деятельности является неотъемлемой частью работы ОО, поскольку в ходе выполнения НИР студентами формируются компетенции, определяемые в соответствии с образовательной программой (например, ПКП-1 «проводить научно-исследовательские работы в области химических наук, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владения навыками современных экспериментальных методов на уровне исполнителя»).
- Ведение активной научно-исследовательской деятельности на мировом уровне.
- Проведение исследований за счет внутреннего и внешнего финансирования (Российский фонд фундаментальных исследований, Российский научный фонд).
- Междисциплинарность исследований, публикации результатов НИР в ведущих научных изданиях (индексируемых Web of Science Core Collection или Scopus).
- Привлечение обучающихся к ведению научно-исследовательской деятельности путем их включения в работу над грантами, в написание статей для публикаций в научных индексируемых изданиях, в участие на российских и международных конференциях, что способствует повышению их рейтинга в конкурсе на повышенную академическую стипендию, а также в конкурсе на участие в программе академической мобильности студентов.
- Наличие огромной приборной базы для проведения исследований различной направленности (Научный Парк СПбГУ).
- За последние 3 года было опубликовано около 400 статей в соавторстве с обучающимися.



### ***Рекомендации***

- Увеличить время работы Научного Парка СПбГУ, для проведения научных исследований по просьбе учащихся и преподавателей, поскольку в дневное время они задействованы в учебном процессе.

### ***Дополнительный материал***

В документах по самообследованию ОО были представлены сведения о результатах мониторинга мнения студентов по критерию «Влияние научно-исследовательской работы на качество образования». Экспертами особо отмечено отношение студентов к дальнейшему выбору своей трудовой деятельности. Большая часть из опрошенных желает связать свою жизнь с научной работой. Чему однозначно способствует высокий уровень профессионализма ППС, степень вовлеченности студентов в научные проекты и уровень приборной базы.

## ***9. Участие работодателей в реализации программы***

***Оценка критерия: хорошо***

### ***Сильные стороны программы***

- Важным фактором качества образования в СПбГУ является организация системного взаимодействия с работодателями: в составе учебно-методических комиссий; в составе государственных экзаменационных комиссий (состав - 100% работодателей); участие в экспертизе образовательных программ СПбГУ; участие в формировании тематик научных исследований, тем курсовых и выпускных квалификационных работ обучающихся; привлекаются в качестве независимых внешних рецензентов для оценки уровня работ и подготовки отзыва на ВКР.

Согласно результатам рейтинга QS Graduate Employability Rankings по показателю, отражающему участие работодателей в жизни ОО, СПбГУ стал лучшим в России (<https://spbu.ru/news-events/novosti/orientirovany-v-budushchee-rabotodateli-i-vypuskniki-pomogayut-spbgu-sozdavat>).

### ***Рекомендации***

- Невысокий показатель числа мастер-классов, проводимых представителями работодателей в общем объеме учебных занятий (15%), позволяет рекомендовать вовлекать больше заинтересованных лиц от профессионального сообщества.

- Рассмотреть возможность привлечения работодателей для организации оплачиваемых стажировок для обучающихся.

- Обсудить с работодателями возможность привлечения дополнительного финансирования Института Химии за счет средств работодателей, учитывая,

что Институт химии является поставщиком высоко квалифицированных кадров.

### ***Дополнительный материал***

В отчете о самообследовании образовательной организации представлены сведения о результатах анкетирования работодателей на предмет их удовлетворенности качеством подготовки выпускников. Результаты анкетирования представлены в приложении 19 «Аналитическая справка и результаты анкетирования». В анализе отмечено: 82% работодателей считают, что компетенции выпускников в основном соответствуют современным требованиям к специалистам отрасли. Из числа рекомендаций работодателей: повышение количества курсов, связанных с практическими навыками работы (либо увеличение часов в практикумах по органической и аналитической химии); повышение разнообразия приборной базы для обучения студентов в областях: высокоэффективной жидкостной хроматографии, газовой хроматографии, спектрофотометрии, масс-спектрологии, спектроскопии ЯМР и других современных методов анализа; более углубленное изучение технологии органического синтеза, включая стажировку на предприятиях химического профиля; обучение менеджменту, ораторскому искусству, подаче материала (сбору, анализу и обобщению информации презентаций).

В анкетах четко прослеживается высокая заинтересованность работодателей в выпускниках магистратуры, в которых виден осознанный подход и высокий уровень владения современными методами анализа.

## ***10. Участие студентов в определении содержания программы***

***Оценка критерия: отлично***

### ***Сильные стороны программы***

Студенты принимают активное участие в процессе определения содержания программы, а также в оценке качества образовательного процесса:

- Все изменения в ОП (введение новых дисциплин, изменение рабочих планов дисциплин, другое) рассматриваются на заседаниях Учебно-методической комиссии, в состав которой входят представители работодателей и представители Студенческого Совета, а также на заседаниях Совета образовательной программы, который состоит из работодателей. Такой подход позволяет формировать образовательную среду и образовательный процесс, учитывая пожелания работодателей как представителей современного рынка труда и студентов как главных участников образовательного процесса.

- В рамках своей деятельности Студсовет направляет своих представителей для участия в работе Ученых советов факультетов и Ученого совета СПбГУ, Учебно-методических комиссий, Комиссий по приему

документов для переводов и восстановлений, Стипендиальных комиссий, Временных комиссий по приемке выполненных работ и оказанных услуг, Временных комиссий по распределению путевок на базы отдыха и в Санаторий-профилакторий СПбГУ.

- Активная деятельность Студенческого Совета в отношении оценки качества образования и деятельности преподавателей в Институте Химии путем проведения различных опросов и включения в состав аудиторских комиссий, по оценке качества образования своих представителей.

- Ежегодно актуализируется учебный план и рабочие программы дисциплин. Актуализация рабочей программы дисциплины проводится в том числе на основании рекомендаций Комиссии контроля качества образовательного процесса Института химии, в состав которой входят студенты.

- В рамках оценки качества образования силами Студсовета Института Химии организуется опрос, который проводится в начале сессии до начала нового семестра, после чего в новом семестре Студсовет обрабатывает полученные данные и публикует их на информационных стендах и в официальной группе в сети «ВКонтакте». По результатам оценки качества образования проводится либо беседа с преподавателем с обсуждением конфликтной ситуации, либо выносятся рекомендации об изменении учебно-методической документации, либо меняется реализующий курс преподаватель.

### ***Рекомендации***

- Обеспечить обучающимся возможность производить оценку загруженности образовательной программы и изменять ее нормативную трудоемкость.

## ***11. Студенческие сервисы на программном уровне***

***Оценка критерия: отлично***

### ***Сильные стороны программы***

- Организация различных ярмарок вакансий силами Студсовета для привлечения новых работодателей и обеспечения трудоустройства будущих выпускников, а также организация стажировок.

- Организация Летних Школ, в рамках которых студенты могут создавать свои проекты и стартапы и выдвигать их на конкурс студенческих проектов «Start-Up СПбГУ» ([https://fund.spbu.ru/Startup\\_spbgu.html](https://fund.spbu.ru/Startup_spbgu.html)). Стоит отметить, что в Летних Школах принимают участие не только студенты Института Химии, но и студенты других факультетов и институтов СПбГУ. Это укрепляет и усиливает межфакультетскую коммуникацию студентов. Участие в Летней Школе также формирует навык у студентов работы в команде, навык коммуникации со своими коллегами и привносит некоторые

элементы делового общения, которые необходимы для успешной презентации своих проектов.

- Наличие широкого спектра внеучебных мероприятий на университетском уровне, позволяющих учитывать индивидуальные особенности и склонности студентов, в том числе способствующих процессу социализации и адаптации студентов из социально-уязвимых слоев населения, информацию о которых можно получить на портале СПбГУ (<http://www.students.spbu.ru>). Силами Студсовета производится информирование студентов о проведении различных массовых внеучебных мероприятий на уровне Института Химии (например, посвящение в студенты, которое проводится для первокурсников в начале каждого учебного года).

- Обеспечение студентов бесплатными путевками и путевками с частичной компенсацией стоимости в санаторий-профилакторий в УОБ «Горизонт» СПбГУ (<http://students.spbu.ru/mmen-otdyh-dlja-studentov.html>) (Краснодарский край, пос. Туапсе, Ольгинка) на конкурсной основе. В ходе интервью, организованного в рамках очного визита, студенты сказали, что не испытывают трудностей с получением путевок в санаторий.

- В СПбГУ для студентов на постоянной основе функционирует более 15 творческих клубов и студий, которые обеспечивают внеучебную деятельность студентов (Карьерный клуб, Английский клуб, Театральная студия СПбГУ, Волейбольный спортивный клуб, Регби клуб «СПбГУ», Клуб единоборств (дзюдо, самбо, бокс) и т.д.).

- Студенческие волонтерские организации СПбГУ проводят субботники и экологические акции, выезды в детские дома, оказывают содействие в проведении различных мероприятий в Университете. В СПбГУ есть поисковый студенческий отряд «Ингрия», который в течение учебного года проводит несколько «вахт памяти» и выездов на места ведения боев во время Великой Отечественной Войны 1941-1945 годов в Ленинградской области. Организуются лыжные походы, экскурсии и выставки для обучающихся. В Университете регулярно проводятся дни доноров.

### ***Рекомендации***

- Для оказания социально-психологической поддержки студентов, обучающихся в Петергофе, предусмотреть возможность оказания услуг по месту учебы в учебном корпусе Института Химии.

- Отсутствие условий для студентов с ограниченными возможностями здоровья или студентов, имеющих хронические заболевания (например, программное обеспечение для распознавания голоса, слуховые аппараты или услуги по конспектированию лекций, подъемники).

**12. Профориентация. Оценка качества подготовки абитуриентов**  
**Оценка критерия: отлично**

На основании интервьюирования студентов экспертами была отмечена высокая мотивация выпускников бакалавриата СПбГУ, а также выпускников других вузов продолжить обучение в магистратуре в одном из самых перспективных вузов страны – СПбГУ. Среди обучающихся в магистратуре есть лица, которые окунулись с интересом в науку и настроены серьезно заниматься научными исследованиями и в аспирантуре.

## РЕЗЮМЕ ЭКСПЕРТОВ

ФИО эксперта: Стоколос Ольга Анатольевна

Место работы, должность	Доцент кафедры органической химии и химии нефти РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина
Ученая степень, ученое звание	К.т.н., доцент
Заслуженные звания, степени	
Образование	Высшее
Профессиональные достижения	Сертификат «Международный преподаватель технического вуза» Международного общества по инженерной педагогике IGIP
Сфера научных интересов	Нефтехимия, органическая химия, химия нефти. Исследования методов выделения нефтяных кислот из нефти и нефтепродуктов.
Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	<p>20 лет преподавательской деятельности в Университете нефти и газа. Проводит лекции и практические занятия для студентов профильного факультета и других технических факультетов по дисциплинам:</p> <p>Органическая химия, Химия нефти, Концепции современного естествознания, Дополнительные главы химии.</p> <p>Организация и участие в проектах «Инженерный класс», «Университетские субботы», социальный проект «Умная Москва». Участие в повышении квалификации для работников нефтегазовой отрасли (чтение лекций).</p> <p>Пять лет работы заместителем заведующего кафедрой по науке. В течение 10 лет административная работа в деканате факультета химической технологии и экологии.</p> <p>48 публикаций в российских и зарубежных изданиях.</p> <p>Подготовка методических и учебных пособий по органической химии для студентов химических и технических специальностей.</p> <p>Участие в качестве международного эксперта в Казахстане в Независимом агентстве аккредитации и рейтинга.</p>

ФИО эксперта: Алексамян Давид Робертович

Место работы, должность	АО «ТАНЕКО», инженер-технолог Отдела главного технолога
Ученая степень, ученое звание	Кандидат химических наук
Заслуженные звания, степени	
Образование	Высшее, К.х.н.
Профессиональные достижения	В общей сложности 7 статей и 27 тезисов в российских и зарубежных изданиях, в РИНЦ (4 статьи) и Scopus (3 статьи). Победитель всероссийского конкурса «Новая идея 2018» ИПК ТЭК под эгидой Минэнерго.
Сфера научных интересов	Органическая химия, нефтехимия, нефтепереработка
Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	Занимался синтезом 2-арил(гетарил)-4-гидроксииндолов на основе 1-замещенных 3,5-динитробензолов, обладающих противовирусными и противогрибковыми свойствами. Соединения являются аналогами лекарственного препарата «Арбидол». Занимался поиском путей химической утилизации аналогов тринитротолуола и тринитробензола.

ФИО эксперта: Иванова Мария Петровна

Место работы, должность	Студент РГПУ им. А. И. Герцена.
Ученая степень, ученое звание	-
Заслуженные звания, степени	-
Образование	РГПУ им. А. И. Герцена (факультет химии)
Профессиональные достижения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участие в студенческой конференции с международным участием «Химия и Химическое образование XXI века» в 2019 году;</li> <li>• Участие в Турнире Трех Наук в 2018 и 2019 годах в качестве капитана команды от РГПУ им. А. И. Герцена;</li> <li>• Победа в региональной олимпиаде по химии среди высших учебных заведений г. Санкт-Петербурга в 2018 и 2019 годах (II и III места соответственно).</li> </ul>
Сфера научных интересов	<p><i>Органическая химия:</i> химия нитросоединений, химия азотсодержащих соединений, химия индола и его производных, химия изатина, химия моно- и поликарбонильных соединений;</p> <p><i>Физико-химические методы идентификации и установления структуры органических соединений:</i> спектроскопия ЯМР, ИК-спектроскопия.</p>

Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	Обучалась по программе бакалавриата 04.03.01 Химия. В данный момент проходит обучение по программе магистратуры 04.04.01. Химия
--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ФИО эксперта: Райнер Зальцер

Место работы, должность	Экс-председатель Label comitee ECTN, экс-профессор аналитической химии Технического университета Дрездена
Ученая степень, ученое звание	Доктор, профессор
Заслуженные звания, степени	Член Норвежской академии наук
Профессиональные достижения	Профессор Зальцер является автором 22 патентов в различных областях аналитической химии, а также автором 300 книг и научных публикаций. Член различных комитетов и советов в области химии и качества образования. Занимал должность президента отдела аналитической химии немецкого химического общества, а также выступал в качестве национального делегата от отдела аналитической химии EuChemS, являлся руководителем исследовательской группы по качеству образования.
Сфера научных интересов	Молекулярный мониторинг для ранней диагностики заболеваний, развитие стандартов качества высшего образования.