



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр дополнительных
образовательных программ по направлениям математика,
процессы управления, физика и химия
199004, Санкт-Петербург,
Средний пр. В.О, дом 41 комн. 517
тел.(812) 324-12-52, 324-12-54
факс (812) 324-12-53
<http://www.cdop.chem.spbu.ru>;
cdopchem@spbu.ru

Уважаемые партнеры!

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (свидетельство о государственной аккредитации образовательной деятельности № 3649 от «05» августа 2021г, лицензия на осуществление образовательной деятельности № 2063 от «07» апреля 2016г.) приглашает специалистов Вашего предприятия пройти обучение на курсах повышения квалификации в Центре дополнительных образовательных программ (ЦДОП СПбГУ) по направлениям математика, процессы управления, физика и химия.

Обучение на курсах повышения квалификации в СПбГУ это:

- обновление теоретических и практических знаний специалистов;
- возможность получить компетентные ответы на интересующие вопросы;
- проведение лабораторных работ и практических занятий на современном оборудовании;
- обучение в малочисленных группах у высококвалифицированных сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГУ.

По окончании обучения проводится итоговая аттестация и выдается удостоверение о повышении квалификации в СПбГУ.

По программам профессиональной переподготовки выдается диплом государственного образца о высшем образовании, дающий право на новый вид деятельности.

Заявки на обучение следует направлять не позднее, чем за месяц до начала обучения на электронный адрес: cdopchem@spbu.ru

Подробную информацию о программах можно получить на нашем сайте www.cdop.chem.spbu.ru
и по телефонам : (812)324-12-54, (812)324-12-52.(812) 324-12-53

Ждём Ваши заявки на обучение!

Календарный план курсов повышения квалификации по направлению химия на 2024 год

№	Название (шифр) программы (кол-во часов общее/кол-во часов контактной работы)	Основные разделы программы	Период обучения	Стоимость (руб)*
1	Техника и практика хроматографического анализа (B1.1581) (72/72) Форма обучения: очная, 2 недели Группа от 6 до 12 чел	Основные узлы хроматографической системы. Основы теории ВЭЖХ и газовой хроматографии. Обслуживание, поверка и калибровка хроматографа. Пробоподготовка. Методы обработки хроматографических данных. Методические аспекты ВЭЖХ и газовой хроматографии, метрологическое обеспечение испытаний продукции.	С 18 по 29 декабря 2023	58 000
			С 27 мая по 07 июня 2024	58 000
2	Методы контроля качества нефти и нефтепродуктов (B1.1278) (72/72) Форма обучения: очно-заочная 2 недели Группа от 6 до 12 чел	Физические и физико-химические методы анализа нефтепродуктов. Определение воды, серы, хлористых солей в нефтепродуктах. Атомно-абсорбционная спектрометрия, рентгеновские, хроматографические, электрохимические методы и специфика их применения для анализа нефтепродуктов.	С 07 по 18 октября 2024 (с 07-11 октября – дистанционно с 14 по 18 октября - очно)	52 000
3	Физические и физико-химические методы и средства количественного химического анализа (B1.1583) (72/72) Форма обучения: очная, 2 недели Группа от 6 до 12 чел	Классификация и сравнение физических и физико-химических методов анализа. Оптико-физические методы анализа. Электрохимические методы анализа. Хроматографические методы анализа. Вспомогательное общелабораторное оборудование. Пробоподготовка.	С 11 по 22 ноября 2024	56 000
4	Атомный оптический спектральный анализ (B1.1369) (72/72) Форма обучения: очная либо очно-заочная 2 недели Группа от 6 до 12 чел	Теория и практика атомно-абсорбционного и атомно-эмиссионного анализа. Свч-пробоподготовка и метрологическое обеспечение анализа. Определение элементов в различных объектах на современных спектрометрах.	С 24 июня по 05 июля 2024	45 000
			С 09 по 20 декабря 2024	
5	Рентгеноспектральный анализ (B1.1370) (72/40) Форма обучения: очно-заочная, 1 неделя заочно+1 неделя очно Группа от 6 чел	Физические основы рентгеноспектрального анализа. Рентгеноспектральная аппаратура. Методика и теория рентгенофлуоресцентного анализа.	С 27 по 31 мая 2024	44 000
6	Химический анализ драгоценных металлов и их сплавов (B1.1586) (40/30) Форма обучения: очно-заочная, 1 неделя Группа от 5 чел	Классические и современные физико-химические методы анализа драгоценных металлов и их сплавов : титриметрия, атомный оптический анализ , рентгенофлуоресцентный анализ. Пробоподготовка и методики анализа драг. металлов в различных образцах.	03 по 07 июня 2024	50 000

7	<p>Безопасность труда на объектах химической промышленности и в химической лаборатории (X1.2478) (40/30)</p> <p>Форма обучения : очная , либо дистанционная с применением ИКТ, 1 неделя Группа от 10 чел</p>	<p>Опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, биологические и психофизиологические). Классификация рисков. Нормативная документация по технике безопасности в химических лабораториях . По заявкам предприятий возможно дополнение программы обзором специфических мер безопасности, дистанционное обучение непосредственно в лаборатории заказчика.</p>	<p>По мере комплектования группы</p>	<p>25 000</p>
8	<p>Практические аспекты современных физико-химических методов исследования для химиков-синтетиков (B1.2437.)</p> <p>Очно-заочная, от 1 недели, вводный модуль и итоговая аттестация : 11/9 часов каждый практический курс (модуль) : 36/24 часа. Группа от 5 чел</p>	<p>Программа состоит из отдельных практических курсов (модулей), каждый из которых посвящен изучению теоретических основ и получению практических навыков применения конкретного метода исследования : спектроскопия ЯМР, ВЭЖХ, электрохимия, рентгеноструктурный анализ. Освоение практики подготовки образцов, современных методик расшифровки данных, полученных на оборудовании с помощью соответствующего программного обеспечения, интерпретации результатов, визуализации данных. Возможно обучение по одному или по нескольким модулям.</p>	<p>Старт обучения октябрь 2024 Модуль 1: «Практическая обработка и анализ спектров ЯМР» и «Практическая электрохимия для синтетиков» с Модуль 2: «Практические аспекты препаративной жидкостной хроматографии» и «Практический рентгеноструктурный анализ»</p>	<p>70 000 (за 1 модуль)</p>
9	<p>Электрохимические источники тока (X1.2212.) (40/30)</p> <p>Форма обучения : очная , либо дистанционная с применением ИКТ, 1 неделя. Группа от 8 чел</p>	<p>Основы электрохимических процессов в аккумуляторах и первичных батареях, типы коммерческих аккумуляторов и батарей и перспективные разработки. Особенности конструкции источников тока, технические характеристики, условия эксплуатации, режимы работы, обслуживание аккумуляторов и использование контрольно-измерительной аппаратуры для их тестирования.</p>	<p>10 по 14 июня 2024</p>	<p>30 000</p>
10	<p>Радиационная безопасность персонала при работе с источниками ионизирующего излучения (персонал группы А) (X1.2091) (72/40)</p> <p>Форма обучения : очно-заочная , либо дистанционная с применением ИКТ. Группа от 8 чел</p>	<p>Природа, методы регистрации и биологическое воздействие на организм человека ионизирующих излучений ; методики оценки потенциальной опасности/безопасности работы с ионизирующими излучениями для персонала; основы прикладной дозиметрии, нормативная база техники безопасности при работе с ИИИ</p>	<p>По мере комплектования группы</p>	<p>25 000</p>
11	<p>«Радиоаналитические и радиохимические методы в экологии и мониторинге окружающей среды» (B1.2227) (572/282)</p> <p>Форма обучения : очно-заочная, 17 учетных недель. Группа от 5 человек Выдается диплом государственного образца.</p>	<p>Программа профессиональной переподготовки, нацелена на получение навыков в области радиохимии, аналитической химии, экологии и мониторинга окружающей среды, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.</p>	<p>По мере комплектования группы</p>	<p>250 000</p>

Календарный план курсов повышения квалификации по направлению физика на 2024 год

№	Название (шифр) программы (кол-во часов общее/кол-во часов контактной работы)	Основные разделы программы	Период обучения	Стоимость (руб)*
1	<p align="center">Подготовительное отделение по физико-математическим специальностям (для иностранных граждан) (Т1.1313) (1720/1040)</p> <p>Форма обучения: очная, либо дистанционная с применением ИКТ Группа от 14 чел</p>	<p>Целью курса является подготовка иностранных граждан к поступлению в российские вузы для обучения по естественнонаучному, инженерно-техническому и медико-биологическому направлениям на русском языке. Обучающихся готовят к сдаче теста по русскому языку как иностранному (уровень ТРКИ-1) и вступительным экзаменам по профильным предметам: физике, математике, химии и биологии (2 курса по выбору). Занятия проводятся преподавателями СПбГУ, обладающими уникальным опытом и методиками преподавания и научной деятельности.</p>	<p align="center">С 1 октября, 11 месяцев ежедневно по будням по 4-6 ак. часов</p>	<p align="center">298 000</p>
2				
3	<p align="center">Физические основы квантовых вычислений (В1.0540) (74/20)</p> <p>Форма обучения: очно-заочная (он-лайн курс) Группа от 12 чел</p>	<p>Целью настоящего курса является освоение слушателями основных идей квантовой механики и квантовой информатики, а также физических законов и математических принципов, лежащих в их основе. Большое внимание уделяется таким явлениям как квантовая запутанность, квантовый параллелизм и квантовая интерференция. Именно эти явления лежат в основе большинства известных квантовых протоколов и алгоритмов, которым посвящены отдельные разделы настоящего курса. Кроме того, целью настоящего курса также является знакомство слушателей с наиболее значимыми протоколами передачи квантовой информации, а также с основами квантовой теории коррекции ошибок.</p>	<p align="center">1-2 раза в год по мере набора групп</p>	<p align="center">8 000</p>
4	<p align="center">Космическая погода : воздействие на атмосферу и климат (В1.1725) (44/8)</p> <p>Форма обучения: очно-заочная (он-лайн курс) Группа от 5 чел</p>	<p>Цель курса – дать обучающимся современную картину знаний о Солнце и солнечной активности, о воздействии энергичных частиц (солнечного и космического происхождения) на процессы в атмосфере Земли, уделив отдельное внимание различным слоям атмосферы, радиационным, химическим и динамическим процессам в атмосфере Земли, а так же роли атмосферного озона в цепочке солнечно-земных связей. В рамках курса авторы подробно расскажут, как космическая погода влияет на</p>	<p align="center">1-2 раза в год по мере набора групп</p>	<p align="center">9500</p>

		атмосферу Земли и как она может влиять на климат, какие изменения наблюдаются прямо сейчас и какие риски для современного общества они несут. Слушатели узнают о современных проблемах солнечно-земной физики и научатся применять эти знания на практике при оценке опасности, связанной с радиационной солнечной активностью и другими явлениями космической погоды.	
--	--	--	--

Календарный план программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации по направлению прикладная математика, IT-технологии, Искусственный интеллект на 2024 год

№ п.п.	Название (шифр) программы (количество часов всего/аудиторных)	Основные разделы программы	Период обучения	Стоимость (руб)
1	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (В1.1027) (720/544) Форма обучения: очно-заочная Группа 12-14 чел	Целью программы является формирование у слушателей широкого круга базовых знаний в таких областях как архитектура современных компьютеров и операционных систем, разработка программ, баз данных и различных приложений на с++ языках программирования, Web-технологии. Многолетний опыт обучения по этой программе показал, что многие выпускники (физики, филологи, философы, медики, менеджеры и т. д.) в дальнейшем успешно используют приобретенные знания в своей работе, другие – меняют свою деятельность на работу в востребованной сфере математического обеспечения и администрирования информационных систем.	С октября 2024, 3 семестра, занятия по будним дням в вечернее время 3-4 раза в неделю по 4 ак. часа	285 000 (95 000 за семестр)
2	Объектно-ориентированное программирование в .NET (X1.2290) (72/44) Форма обучения: очно-заочная Группа от 8 чел	Целью программы является ознакомление обучающихся с самой современной технологией программирования в операционных системах фирмы Microsoft. В качестве базового языка рассматривается C#. Первая половина курса знакомит с фундаментальными понятиями .NET и всеми особенностями современного программирования, новейшими технологиями объектно-ориентированного подхода к программированию. Вторая половина курса нацелена на практическое применение полученных знаний к программированию системных задач, связанных с взаимодействием с пользовательским интерфейсом операционной системы, базами данных, файловой системой компьютера. Отдельные темы курса могут варьироваться по степени сложности в зависимости от начальной подготовки слушателей. Автор программы одним из первых в СПбГУ начал преподавание .NET и языка C#. Имеются значительные наработки и 15-летний опыт преподавания в Центре переподготовки специалистов по математике и информатике.	С октября 2024 11 занятий по 4ак. часа в вечернее время 1 раз в неделю.	22 000
3	Основы практической робототехники и искусственного интеллекта (В1.1527) (72/56) Форма обучения: очно-заочная От 20 человек	Развитие практических навыков аппаратного проектирования, компьютерного проектирования, моделирования, исследования и имплементация систем управления робототехническим комплексами с применением искусственного интеллекта. Курс построен по принципу междисциплинарного подхода к разработке робототехнических комплексов и применения искусственного интеллекта в управлении. В курсе рассматриваются роботы различных схем и видов со сторон: аппаратного обеспечения, математического обеспечения, программного обеспечения и целевого применения. Даются принципы связки всех областей разработки робота на примере работы с колесными и летающими роботами.	1-2 раза в год по мере набора групп	50 000

4	<p>Современные математические конструкции и преподавание высшей математики (В1.2300) (72/36) Форма обучения: очно-заочная От 8 человек</p>	<p>В курсе рассматриваются вопросы, связанные с современными конструкциями математики. В частности, рассматриваются: способы построения числовых систем, новые конструкции в теории интеграла, конструкции расширения отображений, ряд более специальных конструкций теории функций и операторов, фракталы, булевозначные модели. Целевая аудитория : преподаватели высшей математики, специалисты и инженеры.</p>	<p>1 раз в год по мере набора группы</p>	<p>20 000</p>
---	---	--	--	---------------

5	<p>Искусственный интеллект (В1.1547) Модуль 1. Методика организации учебного процесса по образовательной программе «Большие данные и распределенная цифровая платформа» (74 /36) Форма обучения: очно-заочная От 10 человек</p>	<p>Повышение квалификации профессорско-преподавательского состава с целью обеспечения реализации программы бакалавриата «Большие данные и распределенная цифровая платформа». Данная дополнительная образовательная программа разработана с целью обучения методике преподавания общих и специальных профессиональных дисциплин в процессе реализации обозначенной ОП бакалавриата. Особое внимание уделяется выделению базового набора математических разделов, необходимых для освоения специалистами в области ИТ. Приводится методика комплексного обучения «математика – алгоритмы – программная реализация». Выделена роль ИИ при реализации образовательной программы.</p>	<p>1-2 раза в год</p>	<p>30 000</p>
6	<p>Искусственный интеллект (В1.1547) Модуль 2. Технологии искусственного интеллекта и Big Data (74/38) Форма обучения: очно-заочная От 10 человек</p>	<p>Цель курса – улучшить или дать понимание того, что такое искусственный интеллект, его влияние на те области, в которых он применяется, ознакомить с классическими и передовыми методами и инструментами машинного и глубокого обучения, нейронных сетей, предоставить методические рекомендации реализации дисциплин, связанных с искусственным интеллектом. Задачами курса являются изучение базовых и современных технологий, лежащих в основе инструментов и решений искусственного интеллекта, обзор кейсов успешного, ошибочного и проблематичного применения ИИ, ознакомление с подходами к преподаванию дисциплин в области ИИ, формирование навыков подготовки лекций и практических занятий в области ИИ</p>	<p>1-2 раза в год по мере комплектования группы</p>	<p>30 000</p>
7	<p>Статистический анализ связей (В1.2488) (65/17) Форма обучения: очно-заочная От 15 человек</p>	<p>Программа будет интересна тем, кто</p> <ul style="list-style-type: none"> • задумывается о взаимосвязи процессов и явлений в экономике, социологии, бизнесе, менеджменте, медицине, психологии и других сферах человеческой деятельности; • пытается анализировать природу этих взаимосвязей, основываясь не только на интуитивном восприятии, но и на научном подходе; • стремится проверить свои гипотезы с помощью известных методов научного познания; • интересуется методами анализа данных и планирует их освоить. 	<p>По мере набора групп</p>	<p>30 000</p>
8	<p>Основы технологии распределённых реестров (В1.2293) (72/22) Форма обучения: очно-заочная От 12 человек</p>	<p>Основной целью данной программы является формирование у слушателей представления о технологии блокчейн как об инструменте для разработки комплексных распределенных доверительных систем взаимодействия. Полученные знания позволят рассматривать технологии блокчейн не как маркетинговый термин или открытые финансовые платформы, а в форме полезного инструмента, значительно упрощающего разработку комплексных распределенных сетевых решений для организации доверенных сред и их взаимодействия. В рамках данного курса слушатели знакомятся с тем, в каких ситуациях и как использовать технологии блокчейн при разработке программного обеспечения.</p>	<p>По мере набора групп</p>	<p>30 000</p>
9	<p>Разработка программного обеспечения с применением распределённого реестра NEO (108часов/46часов, В1.2291)</p>	<p>Цель программы: изучение основных концепций распределённых реестров для эффективного использования современных технологий. Программа позволяет слушателям научиться выбирать тот метод разработки умных контрактов, который будет наиболее подходить для реализации конкретного проекта или задачи, освоить новые возможности работы с распределёнными реестрами и развить возможность</p>	<p>По мере набора групп</p>	<p>70 000</p>

	Форма обучения: очно-заочная От 12 человек	использования альтернативных методов работы с блокчейн технологиями. Программа направлена на совершенствование имеющихся и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в сфере технологий распределённых реестров, а также на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Программа включает в себя рассмотрение способов и эффективности работы с частными реестрами, кошельками NEO и умными контрактами.		
--	---	--	--	--

*Стоимость обучения указана на одного слушателя (НДС не облагается в соответствии с главой 21, статьей 149, пунктом 14 Налогового Кодекса РФ).

ВНИМАНИЕ!!! Информация по обучению может измениться, поэтому, перед тем, как согласовывать обучение с Вашим руководством, просьба уточнять даты и стоимость по телефонам: **(812)324-12-52, 324-12-53, 324-12-54** или по эл.почте: **cdopchem@spbu.ru** Более подробную информацию о нашем Центре, учебных программах и правилах приёма на обучение можно найти на сайте: **<http://www.cdop.chem.spbu.ru>**.