



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(СПбГУ)

## П Р И К А З

06.09.2019

№ 8481/1

Об утверждении  
учебно-методической документации  
дополнительной образовательной  
программы (шифр В1.1175.\*)

В соответствии с приказом первого проректора по учебной, внеучебной и учебно-методической работе от 22.08.2016 № 6372/1 «Об утверждении Регламента создания и реализации дополнительных образовательных программ» (с последующими изменениями и дополнениями)

### П Р И К А З Ы В А Ю:

1. Утвердить учебно-методическую документацию дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР твердых тел» (шифр В1.1175.\*):
  - 1.1. Компетентностно-ориентированный учебный план (регистрационный номер 19/1175/1) (Приложение №1);
  - 1.2. Календарный учебный график (Приложение №2);
  - 1.3. Общую характеристику (шифр В1.1175.\*) (Приложение №3).
2. Начальнику Управления по связям с общественностью Зайнуллину Т.Т. обеспечить публикацию настоящего приказа на сайте СПбГУ.
3. За разъяснением содержания настоящего приказа следует обращаться посредством сервиса «Виртуальная приемная» на сайте СПбГУ к начальнику Управления образовательных программ.
4. Предложения по изменению и/или дополнению настоящего приказа направлять на адрес электронной почты [org@spbu.ru](mailto:org@spbu.ru).
5. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Основание: служебная записка директора Центра дополнительных образовательных программ по направлениям математика, процессы управления, физика и химия Мягковой-Романовой М.А. от 11.07.2019 № 04/1-09-52.

Начальник  
Управления образовательных программ

М.А. Соловьёва

Приложение №1 к приказу  
начальника  
Управления образовательных программ

от 06.09.2019 № 8481/1

**Санкт-Петербургский государственный университет**  
**КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**дополнительной профессиональной образовательной программы**

*Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР твердых тел*  
*Practical Aspects of Modern Solid State NMR Spectroscopy*

**подвид программы**  
**позиция в лицензии**  
по профилю (профилям)

*ДОП повышения квалификации*  
*Дополнительное профессиональное образование*  
*Не предусмотрено*

**форма обучения:**  
**язык(и) обучения:**

*очная*  
*русский*

Регистрационный номер учебного плана	19/1175/1
--------------------------------------	-----------

Санкт-Петербург

**Раздел 1. Формируемые компетенции**

1.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дополнительной образовательной программы:

Профиль	Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
	ДК-1	Способен анализировать твердотельные спектры ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)
	ДК-2	Способен выбрать конкретные методики твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) под поставленную задачу
	ДК-3	Способен применять на практике методы современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) для анализа твердофазных соединений
	ДК-4	Способен работать на современных спектрометрах ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) фирмы Bruker

## Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации

Трудоёмкость, зачётных единиц	Коды компетенций	Наименование учебной дисциплины, практики, формы научно-исследовательской работы, процедуры аттестации	Виды аттестации	Формы аттестации	Число часов аудиторной работы									Число часов самостоятельной работы					Всего часов контактной работы	Всего часов самостоятельной работы
					Лекции	Семинары	Консультации	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	Кolloквиумы	Текущий контроль	Аттестация	В присутствии преподавателя	Под руководством преподавателя	В т.ч. с использованием учебно-методич. материалов	Текущий контроль	Аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>01 нед. Учётных недель 01</b>																				
<b>Базовая часть периода обучения</b>																				
1	ДК-1, ДК-2, ДК-3, ДК-4	[052813] Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР твердых тел Practical Aspects of Modern Solid State NMR Spectroscopy	итоговая аттестация	итоговый зачёт	5	0	0	11	11	0	0	0	2	0	0	7	0	0	29	7
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																				
<b>Не предусмотрено</b>																				

Приложение №2 к приказу  
начальника  
Управления образовательных программ

от 06.09.2019 № 8481/1

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
дополнительной профессиональной образовательной программы  
«Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР твердых тел»  
шифр образовательной программы В1.1175.\*

**Вариант реализации 1**

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
1	Учебные занятия	4
2	Учебные занятия, итоговая аттестация	1

Приложение №3 к приказу  
начальника  
Управления образовательных программ

от 06.09.2019 № 8481/1

**Санкт-Петербургский государственный университет**  
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**дополнительной профессиональной образовательной программы**

*Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР твердых тел*  
*Practical Aspects of Modern Solid State NMR Spectroscopy*

**Шифр образовательной программы В1.1175.\***

**подвид программы**  
**позиция в лицензии**

*ДОП повышения квалификации*  
*Дополнительное профессиональное*  
*образование*

по профилю (профилям)

*Не предусмотрено*

**Форма обучения:**

*очная*

**Язык(и) обучения:**

*русский*

**Срок(и) обучения:**

*1 учетная неделя*

## Раздел 1. Общая информация об образовательной программе

### 1.1. Цель (аннотация/ миссия) ДОП:

Целью курса является ознакомление с основами применения современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) и обучение слушателей работе на современных спектрометрах ЯМР. Курс рассчитан на студентов магистратуры, аспирантов, преподавателей и научных работников, знакомых с теоретическими основами современной молекулярной спектроскопии, профессиональная деятельность которых связана с использованием твердотельной спектроскопии ЯМР в трудовой практике. Курс состоит из лекций, практических занятий и лабораторных работ. Программа лекционного курса может подстраиваться в зависимости от состава группы и уровня подготовки слушателей. Программа проведения практических работ при этом может изменяться, чтобы соответствовать содержанию лекций.

### 1.2. Компетенции, формируемые в результате освоения дополнительной образовательной программы:

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ДК-1	Способен анализировать твердотельные спектры ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)
ДК-2	Способен выбрать конкретные методики твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) под поставленную задачу
ДК-3	Способен применять на практике методы современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) для анализа твердофазных соединений
ДК-4	Способен работать на современных спектрометрах ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) фирмы Bruker

### 1.3. Требования к профессорско-преподавательскому составу, необходимому для реализации образовательной программы:

Для чтения лекций: наличие степени кандидата или доктора химических или физико-математических наук.

Для проведения практических занятий и лабораторных работ: наличие опыта практической работы в области твердотельной спектроскопии ЯМР, в частности опыта работы на спектрометрах фирмы Bruker с использованием программного обеспечения TopSpin.

### 1.4. Условия реализации, делающие ДОП уникальной или дающие дополнительные конкурентные преимущества на рынке образовательных услуг:

- проведение обучения с использованием современного магнитно-резонансного оборудования на базе Научного парка СПбГУ, что позволяет провести программу на высоком техническом и технологическом уровнях;

- формирование у обучающихся практических навыков работы на спектрометрах ЯМР, недоступных в рамках общеобразовательных курсов.

### 1.5. Возможные модели особенности реализации (параллельное, дистанционное, электронное обучение, сетевая форма обучения и др., если есть).

Только очная форма, параллельно с получением высшего образования.

**Раздел 2. Таблица соответствия действующих профессиональных стандартов направлению подготовки**

Код профессионального стандарта по классификации Минтруда	Область профессиональной деятельности	Вид профессиональной деятельности	Наименование профессионального стандарта (с последующими изменениями и дополнениями)
40.010	Сквозные виды профессиональной деятельности	Технический контроль качества продукции	Специалист по техническому контролю качества продукции
40.011	Сквозные виды профессиональной деятельности	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
40.012	Сквозные виды профессиональной деятельности	Метрологическое обеспечение производственной деятельности	Специалист по метрологии
26.001	Химическое, химико-технологическое производство	Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов
31.008	Автомобилестроение	Проведение химико-физических анализов по исследованию свойств материалов при производстве транспортных средств	Химик-технолог в автомобилестроении
26.013	Химическое, химико-технологическое производство	Контроль качества производства биопрепаратов для растениеводства	Специалист по контролю качества биотехнологического производства препаратов для растениеводства