



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

## П Р И К А З

20.08.2018

№ 20 87/1

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)

### ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить учебно-методическую документацию по дополнительной профессиональной образовательной программе повышения квалификации «Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР твердых тел» по направлению подготовки «Химия», (шифр В1.1175.\*):
  - 1.1. Компетентностно-ориентированный учебный план (регистрационный номер 17/1175/1) (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 проректору по учебно-методической работе.
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 26.02.2018 №04/1-09-6, выписка из протокола заседания УМК Института химии от 02.03.2018 № 06/91-04-3.

Проректор по  
учебно-методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение №1 к приказу проректора  
по учебно-методической работе

от 20.03.2018 № 2037/1

**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**

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

**по направлению**  
**(специальности)**  
по профилю (профилям)

*04.04.01 Химия*

**Форма обучения:**

*Не предусмотрено*

**Язык(и) обучения:**

*очная*

*русский*

Регистрационный номер учебного плана	17/1175/1
--------------------------------------	-----------

Санкт-Петербург

**Раздел 1. Формируемые компетенции****1.1. Компетенции, формируемые в результате освоения образовательной программы**

Профиль	Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
	ДК-1	Знание теоретических основ современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)
	ДК-2	Знание базовых методик современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)
	ДК-3	Умение применять методы современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) для анализа твердофазных соединений
	ДК-4	Владение навыками работы на современных спектрометрах ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) фирмы Bruker

**Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации**

Групоёмкость, зачётных единиц	Коды компетенций	Наименование учебной дисциплины, практики, формы научно-исследовательской работы, процедуры аттестации	Виды аттестации	Формы аттестации	Число часов контактной работы	Число часов самостоятельной работы
<b>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	29	7
<b>Вариативная часть периода обучения</b>						
<b>Не предусмотрено</b>						

Приложение №2 к приказу проректора  
по учебно-методической работе

от 20.08.2018 № 2037/1

**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 проректора  
по учебно-методической работе

от 10.08.2018 № 2087/1

**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.\***

<b>подвид программы</b>	<i>ДОП повышения квалификации</i>
<b>позиция в лицензии</b>	<i>Дополнительное профессиональное образование</i>
<b>по направлению (специальности)</b>	<i>04.04.01 Химия</i>
<b>по профилю (профилям)</b>	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Форма обучения:</b>	<i>очная</i>
<b>Язык(и) обучения:</b>	<i>русский</i>
<b>Срок(и) обучения:</b>	<i>1 учетная неделя</i>

## 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	Знание теоретических основ современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)
ДК-2	Знание базовых методик современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)
ДК-3	Умение применять методы современной твердотельной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) для анализа твердофазных соединений
ДК-4	Владение навыками работы 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-	Специалист по научно-исследовательским и опытно-

		конструкторских разработок	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