



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

## П Р И К А З

23.06.2022

№ 7292/1

Об утверждении  
учебно-методической документации  
дополнительной образовательной  
программы (шифр В1.1174.\*)  
на 2022/2023 учебный год

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 дополнительной образовательной программы повышения квалификации «Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР растворов в органической химии» (шифр В1.1174.\*) на 2022/2023 учебный год:

1.1. Компетентностно-ориентированный учебный план (регистрационный номер 22/1174/1) (Приложение №1);

1.2. Календарный учебный график (Приложение №2);

1.3. Общую характеристику (шифр В1.1174.\*) (Приложение №3).

2. Исполняющему обязанности начальника Управления по связям с общественностью Огородниковой П.В. 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 и. о. директора Центра дополнительных образовательных программ Научного парка – ведущего специалиста ресурсного центра «Развитие молекулярных и клеточных технологий» Самариной А.С. от 03.06.2022 № 50/12-02-125.

Начальник  
Управления образовательных программ

М.А. Соловьева

Приложение №1

УТВЕРЖДЕН

приказом начальника

Управления образовательных программ

от 23.06.2022 № 7292/1

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

*Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР растворов в органической химии*  
*Practical Aspects of Modern Liquid NMR Spectroscopy in Organic Chemistry*

**подвид программы**  
**позиция в лицензии**  
по профилю (профилям)  
**форма обучения:**  
**язык(и) обучения:**

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

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| Регистрационный номер учебного плана | 22/1174/1 |
|--------------------------------------|-----------|

Санкт-Петербург

**Раздел 1. Формируемые компетенции**

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

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

## Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации

| Трудоемкость,<br>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 | [052814] Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР растворов в органической химии<br>Practical Aspects of Modern Liquid NMR Spectroscopy in Organic Chemistry | 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

УТВЕРЖДЕН  
приказом начальника  
Управления образовательных программ

от 23.06.2022 № 7292/1

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
дополнительной профессиональной образовательной программы  
**«Практические аспекты современной спектроскопии  
ЯМР растворов в органической химии»**  
Шифр образовательной программы В1.1174.\*

**Вариант реализации 1**

| № п/п | Вид учебной работы                      | Продолжительность,<br>в днях |
|-------|---|------------------------------|
| 1     | Учебные занятия                         | 4                            |
| 2     | Учебные занятия,<br>итоговая аттестация | 1                            |

Приложение №3

УТВЕРЖДЕНА

приказом начальника

Управления образовательных программ

от 23.06.2022 № 4292/1

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

*Практические аспекты современной спектроскопии ЯМР растворов в органической химии*  
*Practical Aspects of Modern Liquid NMR Spectroscopy in Organic Chemistry*

**Шифр образовательной программы В1.1174.\***

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>подвид программы</b>   | <i>ДОП повышения квалификации</i>                  |
| <b>позиция в лицензии</b> | <i>Дополнительное профессиональное образование</i> |
| по профилю (профилям)     | <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 жидкостной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) в анализе органических соединений 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 жидкостной 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 жидкостные спектры ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)  |
| ДК-2            | Способен выбрать конкретные методики современной жидкостной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) под конкретную задачу                |
| ДК-3            | Способен применять на практике методы современной жидкостной спектроскопии ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) для анализа органических 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 спектроскопии ЯМР жидкостей и растворов, 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):

Не предусмотрено

## 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              |