



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

П Р И К А З

22.06.2022

№ 4275/1

Об утверждении
учебно-методической документации
дополнительной образовательной
программы (шифр В1.2445.*)
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 профессиональной переподготовки «Биоинформатика» (шифр В1.2445.*) на 2022/2023 учебный год:

1.1. Компетентностно-ориентированный учебный план (регистрационный номер 22/2445/1) (Приложение №1);

1.2. Календарный учебный график (Приложение №2);

1.3. Общую характеристику (шифр В1.2445.*) (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.

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 22.06.2022 № 7275/1

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

*Биоинформатика
Bioinformatics*

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

*ДОП профессиональной переподготовки
Дополнительное профессиональное образование
Не предусмотрено*

**форма обучения:
язык(и) обучения:**

*очно-заочная
русский*

Регистрационный номер учебного плана	22/2445/1
--------------------------------------	-----------

Санкт-Петербург

Раздел 1. Формируемые компетенции

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

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-1	Способен грамотно определить аналитический подход и выбрать из коллекции имеющихся программных продуктов тот, что подходит анализируемому типу данных и наиболее эффективно решает поставленную задачу
ОПК-2	Способен использовать базовые знания о разнообразии, основах функционировании и эволюции биологических систем в своей профессиональной деятельности в области биоинформатики
ОПК-3	Способен при постановке биоинформатических задач использовать представления о современных достижениях в областях биологии, в том числе в области генетики, геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики, метагеномики, геносистематики
ОПК-4	Способен использовать в своей профессиональной деятельности в области биоинформатики базовые алгоритмические знания и представления об алгоритмах анализа больших массивов современных биологических и медико-биологических данных
ПК-1	Способен применять методы биостатистики и биоинформатики в различных областях при выполнении практических биоинформатических задач
ПК-2	Способен в своей профессиональной деятельности в области биоинформатики использовать современные компьютерные технологии для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи научной информации, в том числе для работы с базами данных

Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации

Грудоёмкость, 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	Коллоквиумы	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
C01. Семестр 1																				
Базовая часть периода обучения																				
2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	[069576] Введение в биоинформатику — часть 1 Introduction to Bioinformatics – Part 1	промежуточная аттестация	зачёт	14	0	4	14	0	0	0	0	2	0	0	28	0	10	34	38
Вариативная часть периода обучения																				
Не предусмотрено																				
C02. Семестр 2																				
Базовая часть периода обучения																				
2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	[069583] Основы геномики Basics of Genomics	промежуточная аттестация	зачёт	6	0	0	30	0	0	0	0	2	0	0	24	0	10	38	34
2	ОПК-1, ОПК-2,	[069577] Введение в биоинформатику — часть 2	промежуточная аттестация	зачёт	14	0	4	14	0	0	0	0	2	0	0	28	0	10	34	38

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	Коллоквиумы	Текущий контроль	Аттестация	В присутствии преподавателя	Под руководством преподавателя	В т.ч. с использованием учебно-методич. материалов	Текущий контроль	Аттестация		
	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Introduction to Bioinformatics – Part 2	аттестация																	
2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	[069579] Биостатистика Biostatistics	промежуточная аттестация	зачёт	16	2	0	12	0	0	0	0	2	0	0	30	0	10	32	40
2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	[069582] Клеточная биология Cell Biology	промежуточная аттестация	зачёт	16	0	0	30	0	0	0	0	2	0	0	30	0	4	48	34
Вариативная часть периода обучения																				
Не предусмотрено																				
С03. Семестр 3																				
Базовая часть периода обучения																				
2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	[069580] Биологические базы данных: назначение, создание, использование Biological Databases: Application, Contraction, Specificity	промежуточная аттестация	зачёт	14	0	4	14	0	0	0	0	2	0	0	28	0	10	34	38
Вариативная часть периода обучения																				

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 контакт ной работы	Всего часов самост оятель ной работы	
					Лекции	Семинары	Консультации	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	Коллоквиумы	Текущий контроль	Аттестация	В присутствии преподавателя	Под руководством преподавателя	В т.ч. с использованием учебно- методич. материалов	Текущий контроль			Аттестация
Не предусмотрено																				
С04. Семестр 4																				
Базовая часть периода обучения																				
4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК- 1, ПК-2	[069281] Итоговый междисциплинарный экзамен Final Interdisciplinary Exam	итоговая аттестация	итоговый экзамен	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	15 6	2	156
Вариативная часть периода обучения																				
Не предусмотрено																				

Приложение №2

УТВЕРЖДЕН
приказом начальника
Управления образовательных программ

от 22.06.2022 № 7275/1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
дополнительной профессиональной образовательной программы
«Биоинформатика»
Шифр образовательной программы В1.2445.*

Семестр 1**Вариант реализации 1**

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
1.	Учебные занятия (дистанционно)	16
2.	Промежуточная аттестация (дистанционно)	1

Вариант реализации 2

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
1.	Учебные занятия (дистанционно)	9
2.	Учебные занятия – практики (очно, СахГУ)	5
3.	Промежуточная аттестация (очно, СахГУ)	1
4.	Промежуточная аттестация (дистанционно)	1

Семестр 2**Вариант реализации 1**

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
1.	Учебные занятия (дистанционно)	31
2.	Промежуточная аттестация (дистанционно)	2
3.	Учебные занятия – лекции, практики (СПбГУ, Научный парк) (очно)	15
4.	Промежуточная аттестация (СПбГУ, Научный парк) (очно)	2

Вариант реализации 2

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
1.	Учебные занятия (дистанционно)	25
2.	Промежуточная аттестация (дистанционно)	1
3.	Учебные занятия – практики (очно, СахГУ)	5
4.	Промежуточная аттестация (очно, СахГУ)	1
5.	Учебные занятия – лекции, практики (СПбГУ, Научный парк) (очно)	15
6.	Промежуточная аттестация (СПбГУ, Научный парк) (очно)	2

Вариант реализации 3

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
1.	Учебные занятия (дистанционно)	28
2.	Промежуточная аттестация (дистанционно)	2
3.	Учебные занятия – практики (очно, СахГУ)	5
4.	Учебные занятия – лекции, практики (СПбГУ, Научный парк) (очно)	15
5.	Промежуточная аттестация (СПбГУ, Научный парк) (очно)	2

Семестр 3**Вариант реализации 1**

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
3.	Учебные занятия (дистанционно)	16
4.	Промежуточная аттестация (дистанционно)	1

Вариант реализации 2

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
5.	Учебные занятия (дистанционно)	9
6.	Учебные занятия – практики (очно, СахГУ)	5
7.	Промежуточная аттестация (очно, СахГУ)	1

8.	Промежуточная аттестация (дистанционно)	1
----	--	---

Семестр 4

№ п/п	Вид учебной работы	Продолжительность, в днях
1.	Итоговая аттестация (дистанционно)	2

Приложение №3

УТВЕРЖДЕНА
приказом начальника
Управления образовательных программ

от 22.06.2022 № 7275/1

Санкт-Петербургский государственный университет
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
дополнительной профессиональной образовательной программы

Биоинформатика
Bioinformatics

Шифр образовательной программы В1.2445.*

подвид программы	<i>ДОП профессиональной переподготовки</i>
позиция в лицензии	<i>Дополнительное</i>
по направлению	<i>профессиональное образование</i>
(специальности)	
по профилю (профилям)	<i>Биология</i>
Форма обучения:	<i>Не предусмотрено</i>
Язык(и) обучения:	<i>очно-заочная</i>
Срок(и) обучения:	<i>русский</i>
	<i>88 учетных недель</i>

Раздел 1. Общая информация об образовательной программе

1.1. Цель (аннотация/ миссия) ДОП:

Главной целью программы является формирование знаний о том, что такое биоинформатика и в каких областях знаний она применима. Программа дает представление о разнообразии данных, производимых в настоящее время с помощью современных омиксных технологий, их особенностях и способах их анализа и хранения в международных базах данных. Прививает навыки использования инструментов, позволяющих работать с большими объемами данных в решении как фундаментальных, так и прикладных задач.

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

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК - 1	Способен грамотно определить аналитический подход и выбрать из коллекции имеющихся программных продуктов тот, что подходит анализируемому типу данных и наиболее эффективно решает поставленную задачу
ОПК - 2	Способен использовать базовые знания о разнообразии, основах функционировании и эволюции биологических систем в своей профессиональной деятельности в области биоинформатики
ОПК - 3	Способен при постановке биоинформатических задач использовать представления о современных достижениях в областях биологии, в том числе в области генетики, геномики, транскриптомики, протеомики, метаболомики, метагеномики, геносистематики
ОПК - 4	Способен использовать в своей профессиональной деятельности в области биоинформатики базовые алгоритмические знания и представления об алгоритмах анализа больших массивов современных биологических и медико-биологических данных
ПК - 1	Способен применять методы биостатистики и биоинформатики в различных областях при выполнении практических биоинформатических задач
ПК - 2	Способен в своей профессиональной деятельности в области биоинформатики использовать современные компьютерные технологии для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи научной информации, в том числе для работы с базами данных

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

Преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Для проведения лекционной части курса и консультаций необходимо наличие ученой степени кандидата или доктора биологических наук

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

Программа направлена на восполнение острого дефицита специалистов-биоинформатиков, владеющих как базовыми знаниями в области наук о жизни, так и основами математики, статистики, программирования и методами анализа больших массивов данных молекулярно-биологических данных.

Особенностью программы является сбалансированное преподавание как математических, так и биологических и компьютерных знаний. Также программа прививает практические навыки работы с базами данных и данными реальных исследований, хранящимися в них.

Возможность проведения летних практик на базе ресурсного центра «Развитие молекулярных и клеточных технологий» Научного парка СПбГУ, оснащенного современным специализированным оборудованием и специализированным программным обеспечением с сопровождением высококвалифицированными специалистами в области геномики и клеточной биологии.

Программа разрабатывается по заказу Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сахалинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «СахГУ») в рамках договора № 43-2021 от 24.05.2021 г. на оказание

комплексных образовательных услуг.

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

возможно дистанционное (on-line) обучение.

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)
06.004	Связь, информационные и коммуникационные технологии	Разработка и тестирование программного обеспечения	Специалист по тестированию в области информационных технологий
06.015	Связь, информационные и коммуникационные технологии	Создание и поддержка информационных систем в экономике	Специалист по информационным системам
06.022	Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий	Системный аналитик
06.042	Связь, информационные и коммуникационные технологии	Создание и применение технологий больших данных	Специалист по большим данным
40.206	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Обеспечение трансфера результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации от организации другому лицу, в том числе их коммерциализации	Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий
Профессиональные стандарты не разработаны	Биология, биотехнология	Научно-исследовательская, производственно-биотехнологическая	Профессиональные стандарты не разработаны