



Санкт-Петербургский Государственный Университет
Физический факультет

Владимир Михайлович Микушев

**Специфика реализации
образовательных программ на
физическом факультете в соответствии
с образовательным стандартом СПбГУ**



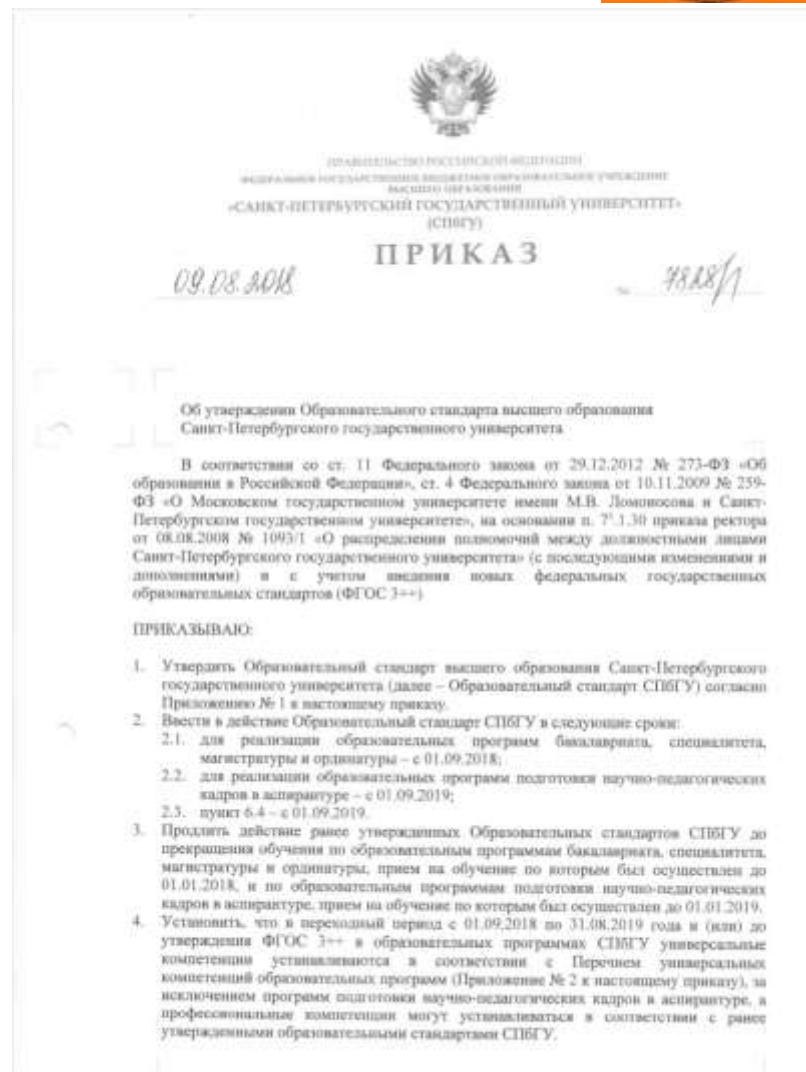
2018



ОС ВО СПбГУ



- ✓ Введен в действие с 01.09.2018 года приказом первого проректора
- ✓ Общий для всех уровней ВО и направлений обучения
- ✓ Устанавливает требования в совокупности с ОП





ОС ВО СПБГУ



3

Приложение № 1
к приказу первого проректора
от 09.08.2012 № 4528/1

Образовательный стандарт высшего образования Санкт-Петербургского государственного университета

1. Общие положения

- 1.1. Настоящий образовательный стандарт высшего образования (далее — Образовательный стандарт) Санкт-Петербургского государственного университета (далее — СПбГУ, Университет) установлен в соответствии со ст. 4 Федерального закона от 10.11.2009 № 259-ФЗ «О Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете» и ст. 11 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 1.2. Образовательный стандарт СПбГУ обеспечивает формирование единой образовательной среды Университета, основанной на основополагающих принципах, общих для всех уровней высшего образования и специальностей/направлений подготовки.
- 1.3. Основополагающие принципы организации образовательной деятельности СПбГУ:
 - 1.3.1. **Принцип интеграции.** Обучение в СПбГУ проводится в условиях интеграции науки, образования и практики, на основе актуальных научных исследований, при непосредственном участии обучающихся вместе с научно-педагогическими работниками в исследовательской деятельности, создания новых знаний, их практическом применении.
 - 1.3.2. **Принцип междисциплинарности.** СПбГУ применяет междисциплинарный подход при разработке и реализации образовательных программ. Определение признаков междисциплинарных образовательных программ СПбГУ: синтез двух или более областей знаний, областей профессиональной деятельности; формирование компетенций из различных дисциплинарных областей и (или) направлений подготовки.
 - 1.3.3. **Принцип системности.** Контроль качества образования в СПбГУ на всех этапах разработки и реализации образовательных программ обеспечивается системным сочетанием внутренней оценки качества образования, формируемой за счет совокупного интеллектуального потенциала СПбГУ, и внешней оценки профессиональной подготовки выпускников, проводимой авторитетными представителями профессионального сообщества и ведущими работодателями.
 - 1.3.4. **Принцип этичности.** В СПбГУ действует единый этический Кодекс университета, устанавливающий нормы поведения, соответствующие нравственным и культурным традициям Университета, общепринятым моральным, нравственным и этическим нормам, в т.ч. в научной деятельности, бережному отношению к духовным ценностям.
 - 1.3.5. **Принцип открытости.** СПбГУ следует принципу открытости информации о своей деятельности и гарантирует публичность механизмов принятия решений.
- 1.4. Образовательный стандарт СПбГУ содержит обязательные требования к структуре, результатам освоения, условиям и качеству реализации основных образовательных программ высшего образования СПбГУ: образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, ординатуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее — образовательные программы).

1. Общие положения
2. Требования к структуре ОП
3. Требования к результатам освоения ОП (УК ФГОС и ОС, ПКА и ПКП)
4. Требования к условиям реализации ОП (в РПД в соответствии с ФГОС)
5. Учет требований рынка труда и взаимодействие с работодателями (УМК по УГСН, НК, ККК, Советы ОП, ГЭК)
6. Обеспечение и подтверждение качества образовательной деятельности и подготовки по ОП



Приложение ОС ВО СПбГУ



10

Приложение к Образовательному стандарту СПбГУ

Универсальные компетенции образовательных программ по уровням образования

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника бакалавриата	Код и наименование универсальной компетенции выпускника специалитета	Код и наименование универсальной компетенции выпускника магистратуры	Код и наименование универсальной компетенции выпускника ординатуры	Код и наименование универсальной компетенции выпускника аспирантуры
Универсальные компетенции, обязательные для всех образовательных программ					
Исследовательская и (или) предпринимательская активность	УКБ-1: Способен участвовать в разработке и реализации проектов, в т.ч. предпринимательских	УКС-1: Способен определять круг задач, планировать, реализовывать собственный проект, в т.ч. предпринимательский, в профессиональной сфере	УКМ-1: Способен определять круг задач, планировать, реализовывать собственный проект, в т.ч. предпринимательский, в профессиональной сфере	УКО-2: Способен планировать и реализовать собственный проект в профессиональной сфере и управлять им	УКА-2: Способен проектировать и осуществлять комплексные исследования, разрабатывать и реализовывать собственные исследовательские проекты, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения
Социально-ответственное поведение и сотрудничество	УКБ-2: Способен устанавливать и поддерживать взаимоотношения в социальной и профессиональной сфере, исходя из нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма	УКС-2: Способен устанавливать и поддерживать взаимоотношения в социальной и профессиональной сфере с учетом юридических последствий, исходя из нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма	УКМ-2: Способен устанавливать и поддерживать взаимоотношения в социальной и профессиональной сфере с учетом юридической последствий, исходя из нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма	УКО-3: Способен организовывать и руководить работой команды в профессиональной сфере, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели, проводя текущий анализ и совершенствование управления командой в русле нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма	УКА-3: Способен организовывать кооперацию в профессиональной области, участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в русле нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма
Работа с информацией	УКБ-3: Способен понимать сущность и значение информации в развитии общества, использовать основные методы получения и работы с информацией с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности	УКС-3: Способен использовать методы получения и работы с информацией в профессиональной сфере с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности	УКМ-3: Способен использовать методы получения и работы с информацией в профессиональной сфере с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности	УКО-8: Способен использовать и обучать методам получения и работы с информацией в профессиональной сфере с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности	УКА-8: Способен использовать методы получения и работы с информацией в научно-исследовательской сфере с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности



Структура ОП



1. Общая характеристика
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Программа государственной итоговой аттестации





Структура ОП: Общая характеристика



<i>Шифр программы</i>	СВ.5112.2018
<i>Наименование программы</i>	Инженерно-ориентированная физика
<i>Наименование программы (англ.)</i>	Engineering-oriented Physics
<i>по уровню</i>	бакалавриат
<i>по направлению подготовки (специальности)</i>	
03.03.01 Прикладные математика и физика	
<i>по профилю (профилям)</i>	не предусмотрен
<i>Форма(ы) обучения:</i>	очная
<i>Язык(и) обучения:</i>	русский, английский
<i>Срок(и) обучения:</i>	4 года
<i>При участии:</i>	
Акционерное общество «Группа Компаний «Таврида Электрик», договор простого товарищества №2ПТ от 02.08.2006 г.	



Структура ОП: Общая характеристика



1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Инновационные устройства и технологии, расчёты условий их работы: задачи теории упругости, задачи постоянного тока с распределённой нагрузкой, задачи теплофизики и естественной конвекции, контактные задачи, задачи гидро- и электрогидродинамики, задачи электрофизики

1.4. Виды профессиональной деятельности выпускников (с указанием видов экономической деятельности, к которым они относятся, согласно ОКВЭД)

1.6. Перечень применяемых профессиональных стандартов в области профессиональной деятельности выпускников (дополняемый) и (или) перечень обобщенных трудовых функций, трудовых функций, умений, навыков по мнению потенциальных работодателей

1.7. Сведения о работодателях / профессиональных сообществах



Структура ОП: Общая характеристика



2.3. Перечень профессиональных компетенций, формирующих практическую составляющую результатов освоения программы

ПКП-7 владеть ведущими программными пакетами: ANSYS, COMSOL и др., позволяющими проводить конечно-элементный анализ для сложных моделей и решения научных и инженерных задач. Понимать основных принципов функционирования пакетов конечно-элементного моделирования и теоретических основ других общеупотребимых численных методов

3. Сопоставление компетенций с содержанием профессиональных стандартов и (или) обобщенными трудовыми функциями, трудовыми функциями, умениями, навыками по мнению потенциальных работодателей

ПКП-7

20.023.В.6 Организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения

25.041.А.6 Сопровождение экспериментальной отработки теплового режима изделий РКТ

40.011.А.5 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы



РОССИЙСКАЯ ГРУППА КОМПАНИЙ
ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК

- ✓ По производству вакуумных коммутационных аппаратов третье место после концернов Siemens и ABB.
- ✓ Высоковольтная электротехническая продукция, Smart Grid, реклоузер.
- ✓ Поставка продукции в 38 стран, 52 подразделения, расположенные в 18 странах мира: мощный производственный сектор, конструкторские бюро, научно-исследовательские и испытательные лаборатории.





Формирование партнерства высшей школы, научной организации и представителя бизнес-сообщества



- ✓ Организация ООО «Центр Численного Моделирования Таврида Электрик».
- ✓ Многодисциплинарный пакет ANSYS для численного моделирования.
- ✓ Полное оборудование учебных лабораторий «Методы подготовки и проведения инженерного эксперимента», «Электротехники» и «Высоковольтной лаборатории».
- ✓ Обучающиеся по договору по ОП - 1,62 млн. руб./год.
- ✓ Хоздоговор с СПбГУ: объём финансирования 4,5 млн. руб./год.





Компетентно-ориентированный учебный план



Раздел 3. Дополнительная информация

Сопоставление объемов блоков структуры образовательной программы с содержанием действующих федеральных государственных образовательных стандартов

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		Учебный план образовательной программы СПбГУ	ФГОС (приказ Минобрнауки России от 06.03.15 №158)
Блок 1	Дисциплины (модули)	218	171-221
	Базовая часть	129	81-131
	Вариативная часть	87	90
Блок 2	Практики	18	10-63
	Вариативная часть	18	10-63
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6	6-9
	Базовая часть	6	6-9
Объем программы		240	240



Структура ОП: Общая характеристика



Шифр программы	BM.5760.2018
Наименование программы	Физика конденсированного состояния на исследовательских установках МЕГА-класса
Наименование программы (англ.)	Condensed Matter Physics at MEGA-Science Facilities
по уровню	магистратура
по направлению подготовки (специальности)	03.04.02 Физика
по профилю (профилям)	не предусмотрен
Форма(ы) обучения:	очная
Язык(и) обучения:	английский
Срок(и) обучения:	2 года

Программа создана при поддержке Петербургского института ядерной физики имени Б.П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» и осуществляется с использованием приборной базы реакторов ВВР-М, ПИК, ИР-8 и синхротрона НИКА.

Ресурсный центр «Нейтронная физика – нейтронные исследования»

Исследования структуры и свойств материалов и предлагает пользователю широкий спектр нейтрон-дифракционных методов:

- порошковая дифракция нейтронов;
- монокристалльная дифракция нейтронов;
- малоугловое рассеяние нейтронов;
- рефлектометрия нейтронов.

РЦ базируется на экспериментальной базе ФГБУ ПИЯФ НИЦ КИ (Гатчина).



Потенциальные партнеры СОП

1. Консорциум вузов MaMaSelf (Master in materials science exploring large scale facilities)

Члены Консорциума – University of Rennes 1 (Франция), University of Montpellier (Франция), Technische Universität of München (Германия), Ludwig Maximilian University in München (Германия), University of Torino (Италия)

Преимущества сотрудничества по реализации СОП:

- продвижение экспорта ядерного образования в европейском образовательном пространстве
- расширение научно-технического сотрудничества в области ядерной энергетики
- повышение привлекательности и подтверждение качества российского ядерного образования
- возможность использования членства в Консорциуме для привлечения иностранных студентов из развивающихся стран, обучающихся в вузах-членах Консорциума и вузах-ассоциированных членах Консорциума через процедуры обмена и включенного обучения (Индия, Япония, Швейцария, США, Польша)

2. Университеты стран-партнеров проекта МБИР (to be determined)

<http://mbir.org/ru/o-proekte/>

3. Альтернативные партнеры* из стран-партнеров Росатома:

- Университет Аль-Балка (Иордания)
- Иорданский университет науки и технологии (Иордания)
- Технологический институт Гренобля (Франция)
- Университет Айн-Шамс (Египет)

* - возможно привлечение к сотрудничеству университетов других стран-партнеров ГК «Росатом»

Обоснование финансирования ГК «Росатом» подпроекта СПбГУ



Статьи укрупненной сметы 2018 года

Сумма 2,0 млн. руб.

Обоснование

Статьи расходов	Совокупное финансирование (млн. руб.)	Виды работ (закупок) и обоснование цены (млн.руб.)
Подготовка Соглашения с иностранным партнёром о программе двух дипломов	0,6	Разработка регламента заключения соглашений с иностранным партнёром; ведение переговоров и консультаций; согласование с иностранным партнёром проекта соглашения, календарного графика обучения и сопровождающей учебно-методической документации по ОП - командировочные и представительские расходы – 0,4; издание информационных материалов по ОП – 0,1; расходы на сопровождение и информационное обслуживание визитов – 0,05; накладные расходы – 0,05
Подготовка дисциплин учебного плана для реализации на англ. яз., в т.ч. разработка УМД на англ. яз.	0,4	Разработка необходимой УМД по ОП (УП, РПД, КУГ, ФОС и проч.) на англ.яз., проведение внутренней и внешней экспертизы УМД, согласование с иностранным партнёром, проведение аттестационных и коррекционных мероприятий в части языковых компетенций преподавателей по ОП: расходы на информационное обеспечение экспертиз и оплату труда экспертов, в т.ч. иностранным – 0,2; расходы на разработку оценочных материалов и обеспечение работы квалификационных комиссий – 0,1; командировочные расходы и накладные расходы – 0,1
Подготовка дисциплин учебного плана для реализации в дистанционном (онлайн) формате	1,0	Подготовка развернутой структуры выбранных дисциплин в формате онлайн-контента платформы «Открытое образование» – 0,1; разработка фирменной айдентики онлайн-курса – 0,05; разработка шаблонов-документов элементов курса – 0,15; приобретение оборудования (графическая станция - Cintiq 27QHD) – 0,3; приобретение программного обеспечения: (Adobe Creative Cloud, EnFocus PitStop Professional, MathType, лицензионная подписка на банк фотоизображений на 3 года) – 0,4
ИТОГО:	2,0	