

Санкт-Петербургский государственный университет

Регистрационный номер  
СВ/04.03.01/1

П Р И Л О Ж Е Н И Е  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

**04.03.01 Химия**

К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ СТАНДАРТУ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО УРОВНЮ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАКАЛАВРИАТ»

## 1. Профили подготовки

- 1.1. Базовый профиль
- 1.2. Аналитический профиль
- 1.3. Неорганический профиль
- 1.4. Органический профиль
- 1.5. Физико-химический профиль.

## 2. Требования к результатам освоения образовательной программы, зависящие от особенностей направления подготовки

2.1 Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки

Выпускник образовательной программы бакалавриата должен:

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-1	знать фундаментальные разделы высшей математики и уметь применять эти знания при решении профессиональных задач;
ПК-2	знать основные разделы физики, знать общие принципы и информативность современных физических методов исследования вещества и материалов, владеть базовыми навыками постановки физических экспериментов и обработки их результатов;
ПК-3	понимать взаимосвязь естественных наук; быть способным осваивать междисциплинарные научные направления;
ПК-4	иметь современные представления о строении атома, Периодическом законе, принципах описания химической связи и уметь применять эти знания на практике;
ПК-5	знать основные этапы и закономерности развития химической науки, иметь представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания;
ПК-6	владеть теоретическими основами неорганической и координационной химии, методами синтеза, выделения и характеристики неорганических веществ и комплексных соединений;
ПК-7	владеть основами органической химии, органической номенклатуры, знать особенности строения и реакционной способности органических соединений, методы их синтеза, очистки и характеристики;
ПК-8	понимать роль физической химии как теоретического фундамента современной химии, а также значение и возможности физико-химических методов исследования вещества; владеть основами химической термодинамики, знать основы химической кинетики и катализа,

	электрохимии; иметь основные навыки применения физико-химических экспериментальных методов;
ПК-9	владеть основами химии термодинамики гетерогенных систем и поверхностных явлений понимать роль фазовых равновесий в природе и производстве;
ПК-10	владеть методологией аналитической химии, знать химические, физико-химические и физические принципы основополагающих аналитических методов и их возможности применительно к анализу важнейших природных и антропогенных объектов, владеть навыками стандартных аналитических процедур;
ПК-11	знать фундаментальные основы спектральных методов исследования вещества, и методологию выбора метода с учетом специфики изучаемой системы; владеть практическими навыками работы на спектроскопическом оборудовании;
ПК-12	владеть навыками планирования химических и физико-химических экспериментов, методами обработки их результатов; знать правила и иметь навыки безопасного обращения с химическими реактивами, уметь организовать работу в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;
ПК-13	знать основы радиохимии, проблемы ядерной энергетики и радиоэкологии, иметь практические навыки работы с радиоактивными изотопами;
ПК-14	знать особенности строения высокомолекулярных соединений, понимать принципы синтеза полимеров, взаимосвязь их структуры и свойств, иметь представление о возможных областях применения;
ПК-15	понимать принципы и основы химии живой материи, быть знакомым с химическими основами биологических процессов и важнейшими принципами молекулярной логики живого, знать основные химические компоненты клетки, молекулярные основы биокатализа, метаболизма, наследственности, иммунитета, нейроэндокринной регуляции и фоторецепции;
ПК-16	знать базовые процессы химической технологии; иметь общее представление о структуре химических промышленных производств и их воздействии на окружающую среду, знать способы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий и техногенных катастроф на объектах подобного типа;
ПК-17	владеть основами теории строения твердого тела и

	материаловедения, знать методы получения основных классов современных материалов, их функциональные свойства и области применения;
ПК-18	владеть основами информатики в объёме, необходимом для профессиональной деятельности, и уметь использовать современные информационные технологии, включая базы данных и поисковые системы.

2.2 Общекультурные и (или) общепрофессиональные компетенции, характеризующие направление подготовки и дополняющие общие компетенции

Выпускник образовательной программы бакалавриата:

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОКБ-13	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОКБ-14	умеет работать с компьютером на уровне пользователя и способен применять навыки работы с компьютерами как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности
ОКБ-15	имеет современные представления об основных законах экономики, содержании и целях экономической деятельности конкретных предприятий и государственной политики в этой области

### 3. Требования к структуре образовательной программы, зависящие от особенностей направления подготовки

3.1. Соотношение базовой и вариативной частей образовательной программы

Код	Часть блока	Границы трудоёмкости в зачётных единицах	Коды формируемых компетенций
<b>Б.1</b>	Гуманитарный, социальный и экономический блок		
	базовая часть	30 – 40	ОКБ-1, ОКБ-2, ОКБ-3, ОКБ-4, ОКБ-5, ОКБ-6, ОКБ-7, ОКБ-8, ОКБ-9, ОКБ-10, ОКБ-11, ОКБ-12, ОКБ-15
	вариативная часть	5 – 20	
<b>Б.2</b>	Физико-математический блок		
	базовая часть	30 – 45	ОКБ-1, ОКБ-7, ОКБ-6, ОКБ-13, ОКБ-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-11, ПК-15, ПК-17, ПК-18
	вариативная часть	2 – 10	

<b>Б.3</b>	Профессиональный блок		
	базовая часть	80 – 110	ОКБ-1, ОКБ-6, ОКБ-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17
вариативная часть	15 – 60		
<b>Б.4</b>	Курсовые работы и практики		
	базовая часть	6 – 12	ОКБ-3, ОКБ-6, ОКБ-13, ОКБ-14, ПК-11, ПК-12
вариативная часть	2 – 8		
<b>Б.5</b>	Государственная итоговая аттестация		
	базовая часть	4 – 10	ОКБ-1, ОКБ-2, ОКБ-3, ОКБ-6, ОКБ-13, ПК-3, ПК-5, ПК-12

#### 4. Требования к условиям реализации образовательной программы, зависящие от особенностей направления подготовки

4.1. Минимальная доля трудоёмкости учебных дисциплин (учебных занятий) по выбору обучающихся	Одна треть вариативной части суммарно по блокам <b>Б.1, Б.2, Б.3</b>
4.2. Минимальная доля трудоёмкости аудиторных занятий, проводимых в интерактивных формах	30 %
4.3. Максимальная доля трудоёмкости аудиторных занятий лекционного типа	50 %
4.4. Максимальный объём факультативных дисциплин, не обязательных для изучения обучающимися	10 зачётных единиц
4.5. Максимальный объём аудиторных учебных занятий в неделю при освоении образовательной программы по очной форме обучения	32 часа
4.6. Ограничения по объёму аудиторных учебных занятий при освоении образовательной программы по очно-заочной и заочной формам обучения (если имеются)	не имеется
4.7. Примерный перечень лабораторных практикумов и практических занятий по учебным дисциплинам (модулям)	
4.7.1. практикум по общей и неорганической химии,	
4.7.2. практикум по аналитической химии,	
4.7.3. практикум по физической химии,	
4.7.4. практикум по органической химии,	
4.7.5. практикум по радиохимии	
4.8. Требования к аттестации по итогам практики	
Итоги практики оцениваются зачетом.	

4.9. Виды, этапы научно-исследовательской работы в случае организации практики в форме научно-исследовательской работы обучающегося

4.9.1. обязательное участие обучающихся в научной работе

4.9.2. выполнение и защита курсовых работ по тематике дисциплин базовой части блока профессиональных (специальных) дисциплин

4.9.3. выполнение выпускной квалификационной работы.