

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по УР  
\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

### 2.1.8.2(Ф) Научные основы получения материалов

Учебный план: 2.6.17. ТХОМиЮИ 2025 2025-2026 уч.годplx

Кафедра: 50 Технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий

Научная специальность: 2.6.17. Материаловедение

Уровень образования: аспирантура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
5	УП	21	42	45		3	Зачет
	РПД	21	42	45		3	
Итого	УП	21	42	45		3	
	РПД	21	42	45		3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)"

Составитель (и):

доктор технических наук, профессор

Жукова Любовь  
Тимофеевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии художественной  
обработки материалов и ювелирных изделий

Жукова Любовь  
Тимофеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Жукова Любовь  
Тимофеевна

Методический отдел:

# 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** изучаемая дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена путем овладения аспирантом необходимой системой знаний, умений и навыков в области научных основ получения материалов для изготовления изделий легкой промышленности.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- сформировать у аспирантов представления об особенностях строения и свойств материала, и их взаимосвязях, а также об изменениях, происходящих в материалах при различных видах внешних воздействий на них;

- обеспечить возможность практического освоения аспирантами современных методов и приборов для экспериментальной оценки, расчета и прогнозирования свойств в условиях, соответствующих условиям их переработки и эксплуатации;

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении ими дальнейшей профессиональной исследовательской и педагогической деятельности

**1.3 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:**

Дисциплина относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» Программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Знания и умения, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена и написании диссертационной работы

Технология покрытий

История и философия науки

Правовые основы защиты интеллектуальной собственности

Методология проведения исследования и методика написания диссертации

Современные информационные технологии в научной деятельности

## 3 СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Металлические материалы	5				
Тема 1. Способы получения. Практическая работа: разработка способа получения материала с заданными свойствами.		3	10	5	
Тема 2. Применение		2		4	
Раздел 2. Неметаллические и композиционные материалы					
Тема 3. Способы получения. Расчет синтеза стекла с заданными свойствами		2	8	4	
Тема 4. Применение		2		4	
Раздел 3. Керамика					
Тема 5. Способы получения. Расчет получения керамической массы с заданными свойствами		2	8	5	
Тема 6. Применение		2		4	
Раздел 4. Покрытия с заданными свойствами					
Тема 7. Способы получения. Расчет получения декоративного покрытия с использованием базы данных		2	8	5	
Тема 8. Применение		2		5	
Раздел 5. Порошковая металлургия					
Тема 9. Способы получения. Практическая работа: расчет состава порошка и определение температуры нагрева для дальнейшего его спекания		2	8	5	

Тема 10. Применение		2		4	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		21	42	45	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		63	45		

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками.	
Не зачтено	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.	

##### 4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

###### 4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Методы получения металлических материалов
2	Методы получения металлических материалов с заданными свойствами
3	Методы получения материалов криогенной техники
4	Управление кристаллизацией металлических материалов
5	Прогнозирование свойств металлических материалов
6	Взаимосвязь структуры и свойств материалов
7	Применение металлических материалов для легкой промышленности
8	Неметаллические материалы и методы их получения
9	Композиционные материалы. Управление свойствами композиционных материалов
10	Получение наноматериалов
11	Керамика. Методы получения, применение
12	Порошковая металлургия
13	Свойства порошковых материалов и их связь с методами получения
14	Виды покрытий
15	Защитные покрытия, состав, методы получения
16	Декоративные покрытия, состав и методы получения

###### 4.2.2 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Рассчитать состав сплава с использованием метода Курнакова.
2. Определить по микроструктуре фазовый состав сплава.

##### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

###### 4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	Письменная	<input type="checkbox"/>	Компьютерное тестирование	<input type="checkbox"/>	Иная	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	---	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	------	--------------------------

#### 4.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Возможность пользоваться справочными материалами;

Время на подготовку ответа 30 минут.

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Буслаева, Е. М.	Материаловедение	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79803.html">http://www.iprbookshop.ru/79803.html</a>
Солнцев, Ю. П., Пряхин, Е. И., Солнцева, Ю. П.	Материаловедение	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/97813.html">http://www.iprbookshop.ru/97813.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Донских, С. А., Семина, В. Н., Белоконова, С. С.	Основы современного материаловедения	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71573.html">http://www.iprbookshop.ru/71573.html</a>
Стативко, А. А., Огурцова, Ю. Н., Строкова, В. В.	Общее материаловедение	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89850.html">http://www.iprbookshop.ru/89850.html</a>

#### 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

База данных исследований Центра стратегических разработок  
[Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/issledovaniya/>

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

Организация Объединенных Наций. База данных по торговле сырьевыми товарами (United Nations  
Commodity Trade Statistics Database) [Электронный ресурс]. URL: <https://comtrade.un.org/db/default.aspx>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и  
информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)

#### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах  
«Антиплагиат.ВУЗ» версии 3.3

#### 5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска