

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
промышленных технологий и дизайна»  
Высшая школа технологии и энергетики

**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИИ**

**ПРОГРАММА**  
**ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**  
**для ПОСТУПАЮЩИХ в МАГИСТРАТУРУ**

Направление подготовки

**18.04.01 Химическая технология**

**магистерские программы**

**«Химия и технология продуктов тонкого органического  
синтеза»**

**«Химическая технология высокомолекулярных соединений»**

**«Химическая технология переработки древесины»**

**Санкт-Петербург**

Природные источники органических соединений: нефть, газ, уголь, сланец, торф, растительное и животное сырье. Их концептуальный состав и основные направления химической переработки. Классификация органических реакций по типу превращений. Наиболее типичные свойства основных классов органических соединений. Строение и важнейшие свойства целлюлозы: гидролиз, алкилирование, ацелирование, нитрование. Технологии очистки и разделения органических веществ. Сушка твердых и жидких органических веществ. Использование важнейших физико-химических констант жидких и твердых органических веществ для их идентификации. Методы спектроскопии в технологии органических веществ. Основные понятия химии и физикохимии полимеров. Классификация полимеров. Синтез, переработка и применение высокомолекулярных соединений. Основы технологии и аппаратно-техническое оформление производства полимеров. Пластмассы. Компоненты пластмасс. Наполнители и пластификаторы пластмасс. Органические и неорганические наполнители. Механизм действия наполнителей, пластификаторов, антиоксидантов. Функциональные добавки. Растворители и разбавители. Лаки и краски. Водорастворимые и органорастворимые лакокрасочные материалы. Механизм пленкообразования. Загустители в лакокрасочных материалах. Физико-химические свойства лакокрасочных материалов. Природные и химические волокна. Классификация волокон. Искусственные и синтетические волокна. Основные стадии получения химических волокон и их применение. Эластомеры. Натуральный и синтетический каучук. Резиновые смеси. Композиционные материалы. Классификация композиционных материалов. Матрица и наполнители в композиционных материалах Основное оборудование для переработки полимерных материалов (экструзия, литье под давлением. каландрирование, горячее прессование); Современная мировая целлюлозно-бумажная промышленность: состояние, тенденции развития. Место российской ЦБП, проблемы. Технология химической переработки древесины и растительного сырья. Химия древесины. Состав, структура и свойства. Химические свойства основных компонентов древесины и растительного сырья. Бумага и картон – определения, классификация, основные свойства. Технология бумаги и картона. Физико-химическая структура целлюлозного волокна. Полимеры, применяемые при обработке бумаги. Химические вспомогательные вещества в технологии бумаги и картона.

### Список рекомендуемой литературы для подготовки

1. Попова ,Л. М. Технология органических веществ. Ч.1.: учеб. пособие / Л.М. Попова, С.В. Вершилов; М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб. : СПбГТУРП, 2015. – 90 с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaforgchem//8.pdf>
2. Попова ,Л. М. Технология органических веществ. Ч.1.: учеб. пособие / Л.М. Попова, С.В. Вершилов; М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб. : СПбГТУРП, 2015. – 90 с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaforgchem//8.pdf>
3. Осовская, И.И. Оборудование для производства и переработки пластических масс: учебное пособие / И.И. Осовская, В.С. Антонова; М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2017. – 63 с. Режим доступа: [http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/Oborudovaniye\\_ucheb\\_posobie.pdf](http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/Oborudovaniye_ucheb_posobie.pdf)
4. Осовская, И.И. Полимерные материалы. Применение и переработка: учебное пособие / И.И. Осовская; М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2017. – 89 с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/20.pdf>
5. Осовская, И.И. Лакокрасочные материалы: учебное пособие / И.И. Осовская, Н.А. Асхатова, С.А. Львова; М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.:

ВШТЭ СПбГУПТД, 2016. – 60 с. Режим

доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaffizikollchem/19.pdf>

6. Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона; Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. – М.: Бюро НДТ, 2015. – 479 с. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/17.pdf>