

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.05**

Химико-механическая технология обработки и переработки  
целлюлозы, бумаги и картона

Учебный план: ФГОС3++m180401.19-12\_22-12.plx

Кафедра: 19 Технологии бумаги и картона

Направление подготовки:  
(специальность) 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки:  
(специализация) Химическая технология переработки древесины

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
3	УП	34	38	36	Экзамен
	РПД	34	38	36	
Итого	УП	34	38	36	
	РПД	34	38	36	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 910

Составитель (и):

Доктор технических наук, заведующий кафедрой  
старший преподаватель

Смирнова Е.Г.  
Малютина Д.И.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии бумаги и картона

Смирнова Е.Г.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Смирнова Е.Г.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** •Сформировать компетенции обучающегося в области химико-механической технологии обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона.

•Рассмотреть вопросы основных направлений обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона  
• Раскрыть принципы формирования основных технологических схем производства в области упаковочных видов бумаги и картона.

### 1.2 Задачи дисциплины:

• Рассмотреть вопросы основных направлений обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона  
• Раскрыть принципы формирования основных технологических схем производства в области упаковочных видов бумаги и картона.

• Продемонстрировать особенности получения гофрированного картона, мешочной бумаги, экологической тары.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Физико-химические основы техники и технологии ЦБП

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-5: Способен разрабатывать предложения по внедрению принципиально новых конкурентоспособных видов продукции ЦБП</b>
<b>Знать:</b> технологии обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона; методы контроля процессов обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона;
<b>Уметь:</b> проводить удельным нормам расхода сырья и химикатов;
<b>Владеть:</b> методами подбора основного и вспомогательного оборудования; знаниями для оценки рисков при внедрении новых технологий.
<b>ПК-6: Способен разрабатывать предложения по внедрению принципиально новых технологий и оборудования</b>
<b>Знать:</b> основное технологическое оборудование для обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона;
<b>Уметь:</b> проводить расчеты по производительности аппаратов;
<b>Владеть:</b> методами подбора основного и вспомогательного оборудования; знаниями для оценки рисков при внедрении новых технологий.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Картон гофрированный	3				Т,О
Тема 1. Основные виды гофрокартона (Структура, назначение, свойства, сорта, целевое назначение гофрокартона)		4	6		
Тема 2. Получение составных частей гофрокартона (Сырье для получения гладких(плоских) слоев гофрокартона. Что такое лайнер и флютинг. Виды сырья, схема производства, оборудование.)		8	8		
Тема 3. Особенности получения гофрокартона (Схемы гофроделательных агрегатов. Химикаты, используемые при производстве гофрокартона.)		4	6		
Тема 4. Переработка гофрированного картона на экологическую тару (Высекательные аппараты. Способы нанесения печати, упаковка, хранение, транспортировка потребителю гофротары.)		8	6		
Раздел 2. Мешочная бумага					
Тема 5. Производство мешочной бумаги (Способ получения полуфабриката для мешочной бумаги из целлюлозы, особенности технологического процесса. Схема производства, оборудование и БДМ, микрокрепирование мешочной бумаги. Ее качественные показатели и основные свойства.)		6	6		Т,О
Тема 6. Переработка бумаги в мешки (Назначение мешков, их классификация, требования по стандарту, схемы получения мешков и пакетов.)		4	6		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	38		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	33,5		

<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		36,5	71,5		
---	--	------	------	--	--

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

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

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-5	Понимает технологии обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона; методы контроля процессов обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона; Способен проводить анализ удельным нормам расхода сырья и химикатов; Пользуется методами подбора основного и вспомогательного оборудования; знаниями для оценки рисков при внедрении новых технологий.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ПК-6	Разбирается в основном технологическом оборудовании для обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона; Способен проводить расчеты по производительности аппаратов; Пользуется методами подбора основного и вспомогательного оборудования; знаниями для оценки рисков при внедрении новых технологий.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный и исчерпывающий ответ. Демонстрирует глубокое понимание предмета. Умеет использовать теоретические знания для решения практических задач	Все вопросы раскрыты.
4 (хорошо)	Ответ полный. Подход к материалу ответственный, но имеются небольшие погрешности в ответе.	Все вопросы раскрыты, но имеются небольшие погрешности.
3 (удовлетворительно)	Демонстрирует понимание вопроса, при неполных слабо аргументированных ответах. Имеются пробелы в знаниях по некоторым темам.	Не все вопросы полностью раскрыты. Имеются существенные пробелы в знаниях.
2 (неудовлетворительно)	Не способен ответить на вопрос без помощи экзаменатора, многочисленные грубые ошибки.	Вопросы слабо раскрыты, многочисленные грубые ошибки.

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

##### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Основные виды гофрокартона, его структура
2	Свойства и методы испытаний гофрированного картона
3	Что такое лайнер и флутинг, сырье и свойства
4	Получение лайнера на картоноделательной машине
5	Получение флутинга на бумагоделательной машине
6	Изготовление гофрированного картона на гофроагрегате
7	Схема производства, стандартные конфигурации гофров
8	Химикаты используемые при производстве гофрокартона

9	Переработка гофрированного картона на тару
10	Способы нанесения печати на гофротару
11	Упаковка и хранение гофротары
12	Мешочная бумага. Основные свойства.
13	Получение мешочной бумаги из сульфатной небеленой целлюлозы. Схема производства.
14	Бумагоделательная машина. Основные узлы.
15	Микрокрепирование бумаги
16	Классификация мешков, их назначение
17	Материалы для изготовления мешков
18	Схема производства мешков
19	Методы испытаний готовых мешков
20	Определение расхода бумаги на изготовление мешка

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

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

1. Что такое гофрокартон типа "D" ?
2. Что такое гофрокартон типа "Т"?
3. Расход клея на 1м<sup>2</sup> гофрокартона
4. Стандартные конфигурации гофров
5. Какова слойность бумажных мешков?

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

#### 5.3.1 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»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа 40 минут

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
А.С. Смолин [и др.]	Технология гофрокартона [Текст]. Ч.III.: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/8.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/8.pdf</a>
М.В. Ванчаков, П.М. Кейзер, В.К. Дубовый	Технологическое оборудование для производства картонной и бумажной тары [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/5.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/5.pdf</a>
А.С. Смолин [и др.]	Технология гофрокартона [Текст]. Ч.I.: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/6.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/6.pdf</a>
А.С. Смолин [и др.]	Технология гофрокартона [Текст]. Ч.II.: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/7.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/7.pdf</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Л.Л. Парамонова, Г.Н. Коновалова	Технология бумаги и картона [Текст]: методические указания по тестированию для оценки знаний студентов	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2011	<a href="http://nizrp.narod.ru/texbumikarttest.htm">http://nizrp.narod.ru/texbumikarttest.htm</a>

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

1. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
2. Техническая ассоциация целлюлозно - бумажной промышленности [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tappi.org/>
3. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Лесное хозяйство) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/forestry/en/>
4. Электронный ресурс Леспром. URL: <https://www.lesprom.com/ru/>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска