

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.18

Технологическое оборудование производства картонно-бумажной тары

Учебный план: ФГОС3++b290303-1_22-14.plx

Кафедра: 23 Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки:
(специализация) Технология композиционных материалов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
8	УП	27	27	89,75	0,25	Зачет
	РПД	27	27	89,75	0,25	
Итого	УП	27	27	89,75	0,25	
	РПД	27	27	89,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 960

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент
ассистент

Кузнецов А.Г.
Селезнёв В.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии целлюлозы и композиционных материалов

Аким Э.Л.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Аким Э.Л.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Подготовить будущего специалиста к выбору, эксплуатации и обслуживанию основных типов оборудования, применяемого при переработке бумаги и картона в изделия для упаковки продукции

1.2 Задачи дисциплины:

- углубленное изучение номенклатуры картона и бумаги для изготовления тары
- изучение технологических процессов изготовления картона и бумаги для производства тары
- углубленное изучение процессов и технологии производства картонной тары
- изучение технологии и оборудования для производства многослойных бумажных мешков

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Процессы и аппараты технологии упаковочных производств

Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах

Основы полиграфических и упаковочных производств

Технология производства целлюлозы

Экономика предприятия и управление упаковочным производством

Физико-химия растительных полимеров

Технология целлюлозных композиционных материалов

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-6: Способен владеть навыками эксплуатации технологического полиграфического и упаковочного оборудования

Знать: основные типы и виды оборудования, применяемого для изготовления тары из бумаги и картона.
--

Уметь: определять виды и типоразмеры оборудования для изготовления тароупаковочных изделий.
--

Владеть: методами анализа характеристик выбранного оборудования.

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
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основные виды и способы переработки картонно-бумажных материалов для производства тары	8					О
Тема 1. Виды бумаги и картона для производства тары. Виды тарного и коробочного картона. Гофрированный картон. Бумага и картон с полимерным покрытием.		4	4	14,75	ИЛ	
Тема 2. Элементарные способы переработки бумаги и картона. Способы резания, штанцевания бумаги и картона. Подготовительные, первичные и вторичные способы формования бумаги и картона. Склеивание и сшивание.		4	4	15,75	ИЛ	
Раздел 2. Виды и области применения тары из бумаги и картона						
Тема 3. Упаковочные изделия из гофрированного, тарного плоского картона и бумаги. Назначение и конструкции картонной и бумажной тары. Определение норм расхода материала, методы испытания готовой тары и пути ее утилизации.		5	5	15,75	ИЛ	
Тема 4. Производство картонной тары. Рилевочно-резательные, высекательные и печатно-высекательные машины. Складывающие и соединяющие машины. Поточные автоматизированные линии по производству тары.		5	4	12,75	ИЛ	
Раздел 3. Технология и оборудование производства тары из бумаги и картона						
Тема 5. Производство многослойных бумажных мешков. Классификация и испытание на прочность бумажных мешков. Трубочные, швейные и дноклеильные устройства. Поточные линии по производству многослойных бумажных мешков.		4	5	15,75	ИЛ	

Тема 6. Производство тары из сформованной бумажной массы. Обзор тарных изделий, полученных методом бумажного литья. Способы формования: вакуумный, гидравлический и с применением сжатого воздуха.	5	5	15	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	27	27	89,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине	54,25		89,75		

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-6	1.Анализирует эксплуатационно-технологические характеристики оборудования, требования к материалам и изделиям из них. 2.Выбирает необходимые материалы и оборудование производства упаковочной продукции. 3.Обосновывает методы и средства испытаний материалов и образцов упаковочной продукции.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание в основных понятиях, терминах и определениях.	Правильно решает задачи, проводит все необходимые вычисления, грамотно интерпретирует полученный результат.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знаний дисциплины; не может сформулировать основные принципы дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	Не смог корректно решить задачу, не может воспользоваться формулами, не в состоянии устранить ошибки даже под руководством преподавателя

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 8	
1	Подготовительные способы формования. Принцип работы и рабочие инструменты
2	Классификация и назначение основных способов формования бумаги и картона
3	Принцип действия и особенности работы поперечно-резательных станков (листорезок)
4	Принцип действия и особенности работы продольно-резательных станков
5	Резание бумаги и картона с возвратно-поступательным движением ножа
6	Методы и механизмы резания бумаги и картона
7	Классификация отдельных операций переработки бумаги и картона в тару

8	Технологии облагораживания картонно-бумажных материалов для производства тары
9	Бумажно-картонные материалы для производства тары
10	Классификации видов тары
11	Основные принципы действия установок для получения тары методом бумажного литья
12	Классификация и особенности тары, изготовленной методом бумажного литья
13	Технология получения бумажных мешков из заготовленных трубок мешочной бумаги
14	Технология и принципы устройств для производства заготовок (трубок) бумажных мешков
15	Классификация и конструкции многослойных бумажных мешков, методы их испытаний
16	Требования к потребительским свойствам и испытание бумаги для изготовления мешков
17	Технология и принципы работы печатно-высекальных автоматов для картонной тары
18	Основное оборудование и последовательность операций изготовления картонной тары
19	Особенности и конструкции тары, изготовленной из сплошного и гофрокартона, их испытание
20	Требования к условиям хранения и транспортировки заготовок из гофрокартона
21	Устройства для рилевания, продольной и поперечной резки гофрокартона
22	Конструкции и принцип работы сушильной части гофроагрегата
23	Назначение и принцип действия устройств накопительного моста и узла склейки слоев
24	Конструкция и принцип действия гофрирующей машины гофроагрегата
25	Раскат, подогреватели и увлажнители гофроагрегата
26	Схема и принцип действия гофроделательного агрегата для трехслойного гофрокартона
27	Виды и особенности и области применения гофрированного картона
28	Соединение элементов тары сшиванием нитками и проволочными скобами
29	Характеристики технологичности клеев и устройств для клеевых соединений
30	Классификация и сущность методов соединения элементов тары
31	Первичные и вторичные способы формования бумаги и картона

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Определить производительность БДМ за 1 сутки работы при:

V – скорость БДМ, м/мин; BO – обрезная ширина бумажного полотна, м; q – масса 1 м² бумаги, г; k_1 – коэффициент, учитывающий холостой ход БДМ, брак и срывы при отделке бумаги; k_2 – коэффициент использования максимальной скорости БДМ; k_3 – время работы БДМ в сутки, час

2. Определить увеличение относительной влажности бумаги в клеильном прессе при:

q_1 – количество влаги, впитываемое 1 м² бумаги, г/м²; $pc_б$ – масса сухой бумаги, г/м²

3. Определить массу 1 м² трехслойного гофрокартона с гофрой типа А с коэффициентом гофрирования, равным 1,55 при:

массе плоских слоев 250 г/м²; массе гофрируемой бумаги 130 г/м²; массе расходуемого клея 80 г/м²

4. Определить размеры чистовой заготовки для обычного четырехклапанного картонного ящика при:

l – длина ящика; b – ширина ящика; h – высота ящика; n – припуск на линию сгиба; a – ширина соединительного клапана; c – припуск на закрытие клапанов

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

Возможность пользоваться конспектом, справочными таблицами, калькулятором.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
-------	----------	--------------	-------------	--------

6.1.1 Основная учебная литература				
Мочалова, Е. Н., Галиханов, М. Ф.	Проектирование тары и упаковки из гофрированного картона	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/62251.html
М.В. Ванчаков, П.М. Кейзер, Дубовый В.К.	Технологическое оборудование для производства картонной и бумажной тары [Текст]: учебное пособие	М- во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/5.pdf
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
А.В.Александров, А.А. Гаузе, В.Н. Гончаров	Оборудование ЦБП. [Текст]. Ч. I. Основное оборудование для производства целлюлозы : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafmavsys/1.pdf

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
4. 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

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