

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.12	Технология волокнистых полуфабрикатов высокого выхода
Учебный план:	ФГОС3++b290303-4_24-14.plx
Кафедра:	23 Технологии целлюлозы и композиционных материалов
Направление подготовки: (специальность)	29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
Профиль подготовки: (специализация)	Технология упаковочного производства
Уровень образования:	бакалавриат
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				
7	УП	34	51	21	38	4	Экзамен
	РПД	34	51	21	38	4	
Итого	УП	34	51	21	38	4	
	РПД	34	51	21	38	4	

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 Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960

Составитель (и):

Доктор технических наук, профессор

Махотина Л.Г.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии целлюлозы и композиционных материалов

Аким Э.Л.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Аким Э.Л.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области технологии волокнистых полуфабрикатов высокого выхода

1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть современные тенденции технологии производства древесной массы

Раскрыть принципы химической технологии производства древесной массы

Показать особенности новых технологических процессов производства древесной массы

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Расходные материалы в производстве упаковки

Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах

Процессы и аппараты технологии упаковочных производств

Технология производства целлюлозы

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен выполнять работы по одной или нескольким профессиям по профилю полиграфического и упаковочного изготовления промышленных изделий с применением полиграфических технологий

Знать: основные факторы технологических процессов
--

Уметь: выбрать технологические параметры при автоматизации того или иного технологического процесса
--

Владеть: регулированием факторов технологического процесса для достижения требуемых показателей
--

3 СОДЕРЖАНИЕ 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. Основные направления глубокой переработки древесного сырья	7				О
Тема 1. Переработка древесного сырья в волокнистые полуфабрикаты. Классификация волокнистых полуфабрикатов. Области практического применения.		4	4	2	
Тема 2. Сырье. Сырье, используемое для переработки древесного сырья в волокнистые полуфабрикаты. Требования, предъявляемые к сырью.		4	6	2	
Тема 3. Методы производства волокнистых полуфабрикатов. Процесс производства древесины для производства волокнистых полуфабрикатов Определение расхода древесины на выработку волокнистых п/ф. Понятие о варке целлюлозы. Процесс периодической сульфатной или полисульфидной варки древесины. Процесс непрерывной сульфатной варки целлюлозы.		4	6	2	
Раздел 2. Переработка древесного сырья в волокнистые полуфабрикаты высокого выхода					Пр,О
Тема 4. Современное состояние и перспективы технологии волокнистых полуфабрикатов высокого выхода в мире и России. Основные производители волокнистых полуфабрикатов высокого выхода в мире и России. Сравнительная характеристика.		2	6	4	
Тема 5. Древесная (механическая масса) Древесная (механическая масса) - волокнистый полуфабрикат высокого выхода. Области практического применения и классификация.		4	6	4	
Раздел 3. Производство древесной (механической) массы.					О

Тема 6. Основные понятия. Особенности технологии. Традиционные и современные технологии. Механические способы получения волокнистых п/ф. Получение древесной массы на дефибрерах. Получение древесной массы из щепы на дисковых мельницах.		4	6	2	
Тема 7. Технологии ДДМ, РДМ, ТММ, ХТММ. Подготовка сырья. Химикаты, используемые в производстве химико-термомеханической массы. Оборудование. Характеристика современных дефибреров. Показатели качества древесной массы.		4	6	2	
Тема 8. Отбелка волокнистых полуфабрикатов высокого выхода. Технологии отбелки ТММ, ХТММ. Химикаты, используемые для отбелки. Модификация схем отбелки целлюлозы. Сортирование и очистка целлюлозы. Основные факторы, влияющие на работу сортировок.		4	6	2	
Тема 9. Современные тенденции технологии ДДМ, РДМ, ТММ, ХТММ. Сравнение показателей качества древесной массы и целлюлозы.		4	5	1	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	51	21	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		4,5		33,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		89,5		54,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-5	Формулирует основные факторы технологических процессов Выбирает технологические параметры при автоматизации того или иного технологического процесса Регулирует факторы технологического процесса для достижения требуемых показателей

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области технологии полиграфического и упаковочного производства, ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и дополнительную литературу; проявил оригинальный подход при изложении материала.	

4 (хорошо)	Обучающийся показывает достаточно высокий уровень знаний технологий, ориентируется в основных понятиях и определениях; усвоил основную литературу. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ обучающегося неполный, показывает знания учебного материала в минимальном объеме; формулирует ответ на вопросы с большим количеством ошибок, но может устранить их под руководством преподавателя.	
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные понятия и определения; допускает при ответе существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Регенерация химикатов после сульфатной варки целлюлозы
2	Переработка древесного сырья в волокнистые полуфабрикаты
3	Классификация волокнистых полуфабрикатов
4	Области практического применения волокнистых полуфабрикатов
5	Переработка древесного сырья в волокнистые полуфабрикаты
6	Древесная масса. Основные понятия
7	Классификация древесной массы
8	Технологии ДДМ
9	Технологии ТММ
10	Технологии ХТММ
11	Современные тенденции и технологии древесной массы
12	Привести показатели качества древесной массы
13	Показатели качества целлюлозы
14	Получение древесной массы на дефибрерах
15	Получение древесной массы из щепы на дисковых мельницах
16	Сортирование и очистка целлюлозы. Основное оборудование
17	Схемы отбеливания целлюлозы
18	Размол щепы в дисковых мельницах. Факторы размола
19	Что такое волокнистые полуфабрикаты высокого выхода и чем они отличаются от целлюлозы? Достоинства и недостатки.
20	Термогидролитическая обработка щепы. Основные задачи
21	Виды целлюлозно-бумажной продукции, в которых используется механическая масса
22	Основные задачи процесса пропитки щепы при производстве ХТММ
23	Свойства древесного сырья, влияющие на качество ХТММ
24	Технология отбеливания ХТММ. Химизм процесса отбеливания пероксидом водорода
25	Сортирование и очистка ХТММ. Основное оборудование
26	Механическая и физико-химическая очистка стоков БХТММ
27	Методы и задачи биологической очистки стоков БХТММ

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Привести технологический режим процесса пропитки древесного сырья при производстве ХТММ

Привести температурный режим процесса при производстве ТММ

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

+

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Возможность пользоваться методической литературой, конспектами лекций;

Время на подготовку ответа по билету 30 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Герке, Л. Н., Башкиров, В. Н., Князева, А. В.	Производство древесной массы	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/79480.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
В.Н. Лаптев	Производство древесной массы [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2009	http://nizrp.narod.ru/drevmassa2009.htm

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional 2013

MicrosoftWindows 8

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска

Б-006	Мельница PFI, лабораторный ролл "Валлей" Лабораторная центрифуга, аппарат для определения степени помола целлюлозы по Шоппер-Риглеру, с пневматическим приводом и цифровым дисплеем, Листоотливной аппарат Rapid-Kothen, автоматический, с 2 сушильными камерами с системой замкнутого водооборота; Анализатор Дзета Потенциала Mutek SZP 06, Анализатор заряда частиц Mutek (для определения катионной потребности), Электронный анализатор помола, обезвоживания и удержания Mutek DFR-05, Лабораторный стационарный pH метр Весы лабораторные Серия DL, скоростная сушилка
-------	--