

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.О.16	Введение в технологию полиграфического и упаковочного производства
----------------	---

Учебный план: _____ ФГОС3++b290303К-12_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 композиционных материалов

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				
2	УП	17	17	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	2	
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	

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):

старший преподаватель

Юрьева Ю.Т.

От кафедры составителя:

Аким Э.Л.

Заведующий кафедрой технологии целлюлозы и композиционных материалов

От выпускающей кафедры:

Аким Э.Л.

Заведующий кафедрой

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области технологии композиционных материалов, полиграфического и упаковочного производства

1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть вопросы применения упаковочных композиционных материалов

Ознакомить с современными технологическими схемами упаковочного и полиграфического производства

Изучить основное технологическое оборудование упаковочного и полиграфического производства

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Экология

Химия

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности
Знать: оборудование и приборы, применяемые в основных производствах комплексной химической переработки древесины, и процессы, происходящие при переработке биомассы дерева
Уметь: использовать знания по эксплуатации оборудования, технико-экономических показателей технологических процессов при химической и механической переработке древесины
Владеть: навыками поиска информации о новых технологиях в ЦБП
ОПК-9: Способен участвовать в маркетинговых исследованиях товарных рынков
Знать: историю и современное состояние полиграфической и упаковочной отрасли
Уметь: составлять общие технологические схемы производства полиграфической и упаковочной продукции
Владеть: навыками анализа технологии производства полиграфической и упаковочной продукции

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. Общие представления о композиционных материалах	2				Д
Тема 1. Краткий исторический очерк. Определение композиционных материалов. Классификация композиционных материалов. Материаловедческий принцип. Классификация по геометрии армирующих элементов. Классификация по структуре и расположению компонентов. Технологический принцип. Конструкционный принцип. Эксплуатационный принцип.		2	2	2	
Тема 2. Матричные материалы и наполнители. Металлические матрицы. Полимерные матрицы. Керамические матрицы. Целлюлозно-бумажные матрицы. Основные характеристики наполнителей. Волокнистые наполнители. Дисперсные наполнители. Листовые наполнители. Объемные наполнители.		2	2	2	
Тема 3. Способы получения и характеристики волокон. Стекланные волокна. Углеродные волокна. Органические волокна. Целлюлозные волокна. Свойства волокон. Органические арамидные волокна. Полиэтиленовые волокна. Объединение упрочняющих элементов.		2	2	2	
Раздел 2. Технология композиционных материалов					О
Тема 4. Принципы создания полимерных композиционных материалов. Классификация и особенности ПКМ. Получение полимерных композиционных материалов смешением компонентов. Получение полимерного слоя на поверхности наполнителя. Модификация матрицы. Сравнение метода смешения и полимеризационного наполнения.		2	2	10	
Тема 5. Композиционные материалы на основе целлюлозы. Новые композиционные материалы на основе микрокристаллической целлюлозы. Химические вспомогательные средства в производстве целлюлозных композиционных материалов. Получение нанокомпозитов.		2	2	10	

Тема 6. Категории тары и упаковки. История вопроса и современная ситуация. Назначение упаковки. Специалист в области упаковочного производства. Структура древесины. Изготовление бумаги. Бумагоделательные машины. Виды картона.		4	4	6	
Тема 7. Основы полиграфии Бумага и ее пригодность к печати. Целевые эксплуатационные требования. Классификация и спецификация бумаги. Что полиграфист должен знать о бумаге.		3	3	5,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	37,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25		37,75	

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
ОПК-1	Перечисляет оборудование и приборы, применяемые в основных производствах комплексной химической переработки древесины, и процессы, происходящие при переработке биомассы дерева Сопоставляет технико-экономические показатели технологических процессов при химической и механической переработке древесины Осуществляет поиск информации о новых технологиях в ЦБП
ОПК-9	Имеет представление об истории и современном состоянии полиграфической и упаковочной отрасли Анализирует технологии производства полиграфической и упаковочной продукции Составляет общие технологические схемы производства полиграфической и упаковочной продукции

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся выполнил практическое задание и представил несколько вариантов ответа; ответил на вопросы преподавателя по всему материалу дисциплины, допуская незначительные ошибки в терминах и основных понятиях	
Не зачтено	Практическое задание не выполнено. На вопросы преподавателя по пройденному материалу дисциплины обучающийся отвечает с большими заминками и допуская грубые ошибки в терминах и определениях	

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 2	
1	Какие волокна используют для создания ПКМ, приведите их сравнительную характеристику.
2	Дайте характеристику волокнистых наполнителей, какова основная цель их введения?
3	Дайте характеристику листовых и объемных наполнителей, какова основная цель их введения?
4	Какие существуют наполнители ПКМ, какие требования к ним предъявляют.
5	Дайте характеристику дисперсных наполнителей, какова основная цель их введения?
6	Назовите термопластичные полимеры, используемые в качестве полимерной матрицы композита и выделите их достоинства и недостатки. Назовите эластомеры, используемые в качестве полимерной матрицы композита, и выделите их достоинства и недостатки.
7	Назовите эластомеры, используемые в качестве полимерной матрицы композита, и выделите их достоинства и недостатки.
8	Дайте определение и перечислите термореактивные полимеры, используемые в качестве полимерной матрицы композита.
9	Выделите недостатки и достоинства термореактивных полимеров.
10	Дайте общую характеристику керамических матриц.
11	Дайте общую характеристику металлических матриц.
12	Дайте определение композиционным материалам
13	Приведите примеры классификации композиционных материалов по материаловедческому принципу Дайте общую характеристику полимерных матриц.
14	Приведите примеры классификации композиционных материалов по конструкционному принципу
15	Приведите примеры классификации композиционных материалов по технологическому принципу
16	Приведите примеры классификации композиционных материалов по эксплуатационному принципу
17	Обоснуйте необходимость получения композитов
18	Какие требования предъявляются к полимерным матрицам?
19	Что такое полимеризационное наполнение?
20	Сравните традиционный процесс получения ПКМ смешением и метод полимеризационного наполнения
21	В чем суть диспергирующего смешения?
22	С какой целью проводят процессы модификации матрицы?
23	В чем заключается подготовка углеродных, арамидных волокон?
24	Как совмещаются дисперсные и волокнистые наполнители с полимером?
25	Что такое смешение, какая подготовка компонентов ПКМ выполняется перед смешением?
26	Каким образом проводят модификацию поверхности наполнителя для улучшения совмещения компонентов ПКМ?
27	Что такое аппреты? Приведите примеры этих соединений.
28	Какие способы получения ПКМ вы знаете?
29	Назовите факторы, приводящие к улучшению свойств ПКМ.
30	Какие параметры определяют фазовую структуру ПКМ, как они влияют на свойства ПКМ?
31	Какие основные цели создания ПКМ?
32	Назовите принципиальные недостатки ПКМ, чем они вызваны?
33	Как получают органические волокна, какими свойствами они обладают.
34	Что представляют тканые и нетканые упрочняющие элементы?
35	Как получают углеродные волокна, какими свойствами они обладают.
36	Как получают борные волокна, какими свойствами они обладают.
37	Что такое препреги? Какие технологические методы получения препрегов существуют?

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Составить список литературы по дисциплине «Введение в технологию композиционных материалов» используя информационный ресурс - IPRbooks (www.iprbookshop.ru). для углубленного изучения дисциплины.
2. Схематично изобразить основные процессы целлюлозно-бумажного производства

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

Время на подготовку ответа по устным вопросам и практическому заданию 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				
Костиков, В. И., Еремеева, Ж. В.	Технология композиционных материалов	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	http://www.iprbookshop.ru/115180.html
Садова, А. Н., Бударина, Л. А., Серова, В. Н., Заикин, А. Е., Стоянов, О. В.	Технология получения полимерных пленок специального назначения и методы исследования их свойств	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/62317.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Михайлин Ю.А.	Волокнистые полимерные композиционные материалы в технике	Санкт-Петербург: Научные основы и технологии	2013	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=335549
Кузьмич, В. В.	Технологии упаковочного производства	Минск: Вышэйшая школа	2012	http://www.iprbookshop.ru/20285.html

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

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