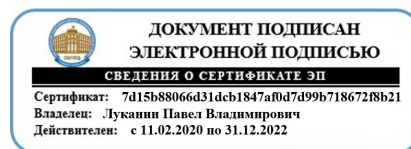


УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.24

Основы технологии печатных и отделочных процессов

Учебный план:

ФГОС3++b290303-1_19-14.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.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
4	УП	17	17	20,75	17,25	2	Зачет
	РПД	17	17	20,75	17,25	2	
5	УП	34	34	21	55	4	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	34	34	21	55	4	
Итого	УП	51	51	41,75	72,25	6	
	РПД	51	51	41,75	72,25	6	

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

Составитель (и):

старший преподаватель

Юрьева Ю.Т.

Кандидат технических наук, доцент

Кузнецов А.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 теоретических основ технологии печатных процессов, а также основных принципов организации полиграфической переработки бумаги, картона, целлюлозных композиционных материалов и синтетической бумаги на основе применения современных химических материалов и физико-химических методов в России и за рубежом, тенденции развития полиграфических процессов в этой области.

1.2 Задачи дисциплины:

Раскрыть принципы квалифицированного управления технологическими процессами полиграфической переработки бумаги, картона, целлюлозных композиционных материалов и синтетической бумаги;

Рассмотреть особенности разработки новых ресурсосберегающих технологий, повышении технико-экономических показателей предприятий;

Продемонстрировать подход к выбору технологических схем и оборудования с максимальным использованием микропроцессорной техники в условиях перехода к гибким автоматизированным производствам при получении и полиграфической переработке бумаги, картона и целлюлозных композиционных материалов;

Освоить принципы отделки полиграфической и упаковочной продукции в зависимости состава применяемых материалов.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Учебная практика (ознакомительная практика)

Основы полиграфических и упаковочных производств

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2: Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособной продукции полиграфического и упаковочного производства

Знать: основные требования и способы реализации печатных и отделочных процессов полиграфического и упаковочного производства

Уметь: выбирать технологию печатных и отделочных процессов для различных видов полиграфической и упаковочной продукции, проявляя при этом активность в изыскании различных вариантов, повышенное чувство ответственности за принятое решение, научный диалектический образ мышления

Владеть: навыками обоснования выбора оптимальных решений для реализации печатных и отделочных процессов полиграфического и упаковочного производства

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. Современное состояние полиграфической отрасли	4					Т
Тема 1. Состояние и перспективы развития полиграфии бумажной продукции. Роль и место полиграфии в области повышения качества и расширения ассортимента материалов целлюлозно-бумажной промышленности. Бумага, картон, целлюлозные композиционные материалы и синтетическая бумага в стране и за рубежом		2	2	4	ИЛ	
Тема 2. Производство печатных изданий. Верстка, набор, графический дизайн. Шрифты. Допечатные процессы. Печать.		2	2	4	ИЛ	

Тема 3. Способы печати. Обзор способов печати. Способы печати с печатных форм. Высокая печать/флексографская печать. Глубокая печать. Плоская печать (офсетная печать). Трафаретная печать		3	2	4,75	ИЛ	Ko
Раздел 2. Технологии печати						
Тема 4. Печать без печатных форм. NIP – Non-Impact-Printing. Электрофотография. Струйная печать (Ink Jet). Печатные системы на основе бесконтактных способов печати		2	2	2	ИЛ	
Тема 5. Полиграфические материалы. Бумага и целлюлозные композиционные материалы как полимерные объекты полиграфической переработки. Особенности надмолекулярной структуры бумагообразующих полимеров, влияющие на поведение печатных процессов. Изменение физического состояния целлюлозы под влиянием жидких средств в печатном процессе. Печатные свойства бумаги. Общие требования к качеству печатной бумаги. Взаимодействие бумаги с печатной краской. Ассортимент бумаги для печати (мелованная, газетная). Специфические особенности бумаги для различных видов печати. Методы испытания печатных свойств бумаги. Состав и структура печатных красок		4	5	2	ИЛ	
Тема 6. Печатные машины и системы. Конструкции машин для многокрасочной печати. Листовые печатные машины. Рулонные печатные машины. Машины для печати упаковки		2	2	2	ИЛ	
Тема 7. Способы сушки. Физические методы сушки (впитывание). Инфракрасная (ИК) сушка. Сушка испарением. Практические проблемы. Химические методы сушки. Окислительная полимеризация. Ультрафиолетовая (УФ) сушка. Сушка «электронными лучами». Дополнительная техника для сушки. Распыление противотмарывающего порошка. Покрытие силиконом. Измерительная техника		2	2	2	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	20,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		17,25				
Раздел 3. Послепечатная обработка	5					Т
Тема 8. Классификация отделочных работ. Назначение, виды и способы отделки. Обзор производственных технологий, применяемых в отделке. Виды декоративно-оформительской отделки полиграфической и упаковочной продукции и способы их получения. Защита от внешнего воздействия. Защита от подделки		4	4	2	ГД	

Тема 9. Технологические процессы и операции обработки печатной продукции. Разрезка и высекание. Фальцовка. Комплекс брошюровочно-переплетных работ по обработке тетрадей. Комплектовка. Комплектовка издания (тетрадь в тетрадь), скрепление и обрезка с трёх сторон. Изготовление блока. Обрезка. Заключительная обработка книг и брошюр. Механическая отделка без нанесения покрытия. Операции штанцевания. Биговка, рицовка, перфорирования, кругление углов.	4	4	2	ГД	
Раздел 4. Технология отделочных процессов					
Тема 10. Назначение и разновидности лакирования Функции лакирование. Разновидности лаков: масляные лаки, водорастворимые лаки, лаки на летучих растворителях, УФ-лаки, специальные лаки. Преимущества, недостатки, сравнительные характеристики лаков. Технологии лакирования. Основное назначение праймера. Контроль качества и проблемы при УФ-лакировании. Оборудование для лакирования: аппарат валкового типа, камерно-ракельный лакировальный аппарат. Качество лакирования, дефекты при лакировании и способы их устранения	4	4	2	ИЛ	
Тема 11. Ламинирование Разновидности ламинирования: припрессовка, каширование. Пленочные ламинаты. Классификация процессов ламинирования: экструзионное; с применением расплава полимера, клеевое; бесклеевое; мокрое; сухое; сольвентное; бессольвентное; восковое; горячее; холодное.	8	8		ИЛ	О
Тема 15. Материалы для припрессовки Полимерные пленки, используемые для припрессовки и их характеристика. Качество процесса и продукции с припрессованной пленкой	4	4	4	ИЛ	
Тема 16. Тиснение Классификация способов тиснения. Блинтовое плоское тиснение. Рельефное тиснение. Конгревное тиснение. Гренирование. Гофрирование. Текстурирование. Комбинированные виды тиснения. процесс тиснения с высокой печатью. Процесс тиснения с инкрустацией. Процесс тиснения с наклейкой иллюстрации. Холодная припрессовка фольги к материалам. Вид инструмента (штампа): тиснение плоским штампом, цилиндрическим штампом.	4	2	4	ИЛ	
Раздел 5. Способы отделки упаковочной продукции					О

Тема 12. Назначение, виды и способы отделки упаковочной продукции. Виды декоративно-оформительской отделки упаковки и способы их получения. Технология и оборудование для ламинирования, каширования, припрессовки и тиснения. Основные способы механической и лазерной отделки		2	2	4	ИЛ	
Тема 13. Флокирование. История, сущность флокирования. Виды флокирования. Области применения флокирования. Материалы для флокирования. Технология флокирования		2	2	2	ИЛ	
Тема 14. Термография. Виды термографии. Материалы для термографии. Технология термографии. Бронзирование		2	2	1	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	32	21		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)		21,5		33,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		140,75		75,25		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Выбор технологии печатных и отделочных процессов при производстве упаковки из ламинированных материалов.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): 1. Разработка технологии печатных и отделочных процессов при производстве упаковки из ламинированной бумаги.

2. Разработка технологического печатного и отделочного процессов при производстве упаковки из кашированной фольги.

3. Разработка технологии печатных и отделочных процессов при производстве упаковки для пастообразных продуктов.

4. Разработка технологии печатных и отделочных процессов при производстве упаковки из полипропиленовых пленок

5. Разработка технологического печатного и отделочного процессов при производстве упаковки из гофрокартона.

6. Разработка технологии печатных и отделочных процессов при производстве упаковки из полимерных материалов.

7. Разработка технологического печатного и отделочного процессов при производстве вакуум-упаковки для мяса.

8. Разработка технологии печатных и отделочных процессов при производстве упаковки для кофе.

9. Разработка технологии печатных и отделочных процессов при производстве устойчивых пакетов дой-пак для упаковки смесей специй крупной фасовки, а также соусов и майонеза.

10. Разработка технологического печатного и отделочного процессов при производстве упаковки для замороженных продуктов.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Работа выполняется индивидуально, с использованием лабораторного оборудования кафедры.

Результаты представляются в виде исследовательской работы, объемом от 15 страниц, содержащего, следующие обязательные элементы:

- введение;
- литературный обзор;
- методическая часть;
- экспериментальная часть;
- обсуждение результатов;
- выводы;
- список литературы;
- оглавление.

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
ОПК-2	Демонстрирует знание теоретических основ полиграфической переработки бумаги, картона, полимерных материалов; ориентируется в современных направлениях в области полиграфии Формулирует основные требования и способы реализации печатных и отделочных процессов полиграфического и упаковочного производства Умеет критически анализировать технологический процесс на предприятиях полиграфического профиля; выносит аргументированные суждения при выборе оптимальных решений по организации полиграфического производства	1. Вопросы устного собеседования 2. Практико-ориентированные задания 3. Курсовая работа

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Демонстрирует глубокое понимание изложенного материала по теме курсовой работы, свидетельствующее о детальном изучении литературных источников и практических методик
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки*.	Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием. Но отсутствует подробная интерпретация полученных экспериментальных данных, имеются несущественные ошибки
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом присутствуют существенные ошибки* или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.	Тема курсовой работы раскрыта, но есть существенные ошибки в содержании и оформлении
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Попытка списывания, использования неразрешённых технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	Работа не соответствует заданию. Представление чужой работы, плагиат, отказ от представления работы
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил индивидуальное задание (отредактировал текст в соответствии с требованиями и представил его в виде брошюры в электронном и печатном виде); ответил на вопросы зачёта, не допуская существенных ошибок*.	
Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) индивидуальное задание (не отредактировал текст в соответствии с требованиями и/или не представил его в виде брошюры в электронном и печатном виде); допустил существенные ошибки* в ответе на вопросы зачёта.	

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 4	
1	Современное состояние и перспективы развития полиграфической переработки бумаги, картона, целлюлозных композиционных материалов и синтетической бумаги в стране и за рубежом
2	Роль и место полиграфии в области повышения качества и расширения ассортимента материалов целлюлозно-бумажной промышленности
3	Производство печатных изданий
4	Верстка, набор, графический дизайн
5	Шрифты
6	Допечатные процессы
7	Способы печати с печатных форм
8	Высокая печать
9	Флексографская печать
10	Глубокая печать
11	Плоская печать (офсетная печать)
12	Трафаретная печать
13	Печать без печатных форм (NIP – Non-Impact-Printing)
14	Электрофотография
15	Струйная печать (Ink Jet)
16	Печатные системы на основе бесконтактных способов печати
17	Полиграфические материалы
18	Бумага и целлюлозные композиционные материалы как полимерные объекты полиграфической переработки
19	Особенности надмолекулярной структуры бумагообразующих полимеров, влияющие на поведение печатных процессов
20	Изменение физического состояния целлюлозы под влиянием жидких средств в печатном процессе
21	Печатные свойства бумаги
22	Общие требования к качеству печатной бумаги
23	Взаимодействие бумаги с печатной краской
24	Ассортимент бумаги для печати (мелованная, газетная)
25	Специфические особенности бумаги для различных видов печати
26	Методы испытания печатных свойств бумаги
27	Состав и структура печатных красок
28	Печатные машины и системы
29	Конструкции машин для многокрасочной печати
30	Листовые печатные машины
31	Рулонные печатные машины
32	Физические методы сушки (впитывание)
33	Инфракрасная (ИК) сушка
34	Сушка испарением
35	Химические методы сушки
36	Окислительная полимеризация
37	Ультрафиолетовая (УФ) сушка
38	Сушка «электронными лучами»
39	Дополнительная техника для сушки
40	Распыление противотмарывающего порошка. Покрытие силиконом
41	Обработка печатной продукции
Семестр 5	
42	Технология и оборудование для припрессовки
43	Технология и оборудование для каширования
44	Классификация отделочных работ
45	Организация процесса послепечатной обработки

46	Назначение, виды и способы отделки упаковочной продукции
47	Виды декоративно-оформительской отделки упаковки и способы их получения
48	Технология и оборудование для ламинирования
49	История, сущность флокирования
50	Виды флокирования
51	Области применения флокирования
52	Технология флокирования
53	Виды термографии
54	Материалы для термографии
55	Технология термографии

5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Отредактировать предоставленный текст в соответствии с требованиями и подготовить в электронном и печатном виде брошюру из отредактированного текста в формате А5. Вариант темы текста: «Трафаретная печать».

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 на билет отводится 45 минут;
- время на защиту курсовой работы не должно превышать 15 минут, включая краткий доклад по результатам работы и ответы на вопросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Марченко И. В.	Технология послепечатных процессов	Минск: Вышэйшая школа	2013	http://www.iprbookshop.ru/24084.html
Кулак М. И., Ничипорович С. А., Трусович Н. Э.	Технология полиграфического производства	Минск: Белорусская наука	2011	http://www.iprbookshop.ru/10097.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Самченко С. В., Земскова О. В., Козлова И. В.	Технология пигментов и красителей	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/39665.html
А.Г. Кузнецов	Материалы Международной научно-технической конференции молодых ученых, специалистов в области целлюлозно-бумажной промышленности, посвященной памяти В.А. Чуйко (Санкт-Петербург, 12 ноября 2018 года) [Текст] . Ч. II	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2018	https://nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/2018_12_01_01.PDF

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>

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
Б-216	Электрические плитки, сушильные шкафы, дистиллятор, комплект стеклянной посуды, вытяжные шкафы, толщиномер, микроскоп, лабораторные мешалки лопастного типа, релаксометры деформаций, лейкометр, прибор для определения прядомости полимеров, измеритель воздухопроницаемости бумаги, вискозиметр, весы технические, весы электронные, прибор для определения капиллярной впитываемости по Клемму, прибор на определение прочности на истирание