

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«21» 02 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.10

Оборудование и технология постпечатных процессов

Учебный план: 2023-2024 15.03.02 ВШПМ Принтмедиасист и комплексы ОО 1-1-135.plx

Кафедра: **2** Полиграфического оборудования и управления

Направление подготовки:
(специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Принтмедиасистемы и комплексы
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся			Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
8	УП	40	40	20	17	27	4	Экзамен
	РПД	40	40	20	17	27	4	
Итого	УП	40	40	20	17	27	4	
	РПД	40	40	20	17	27	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728

Составитель (и):

Доцент

Блоков Михаил Павлович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой полиграфического оборудования
и управления

Тараненко Елена
Юрьевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Тараненко Елена
Юрьевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области технологии и оборудования полиграфических предприятий, в частности, послепечатного; основных узлов и устройств брошюровочно-переплетных машин и машин для производства упаковки.

1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть номенклатуру брошюровочно-переплетных машин, принципы их построения и работы.

Рассмотреть номенклатуру машин для производства упаковки, принципы их построения и работы.

Показать особенности эксплуатации машин, оптимальные режимы их эксплуатации

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Детали машин

Оборудование и технология печати

Производственная практика (технологическая практика)

Безопасность жизнедеятельности

Физика

Основы инженерно-производственной подготовки

Основы технологии машиностроения

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен диагностировать техническое состояние полиграфического оборудования, систем и комплексов
Знать: устройство и общие принципы работы послепечатного оборудования
Уметь: оценивать основные параметры полиграфической техники, относящейся к категории послепечатного оборудования
Владеть: навыком оценки состояния послепечатного оборудования по результатам визуальной и инструментальной оценки продукции.
ПК-3: Способен производить наладку и испытания полиграфического оборудования, систем и комплексов
Знать: устройство, принцип работы, степень механизации и автоматизации послепечатного оборудования
Уметь: использовать средства регулировки основных показателей послепечатного оборудования
Владеть: навыком согласования условий работы машины с ее основными параметрами
ПК-4: Способен производить ремонт полиграфического оборудования, систем и комплексов
Знать: основные правила пользования технологической оснасткой, приборами и инструментами, необходимыми для текущей эксплуатации и наладки послепечатного оборудования
Уметь: выбирать средства регулировки основных показателей послепечатного оборудования, соответствующие его основным узлам и устройствами
Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов и способами реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации послепечатного 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)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Основные понятия и пооперационные машины	8						О

<p>Тема 1. Структура полиграфического производства, обеспечиваемая послепечатным и отделочным оборудованием. Классификация послепечатного и отделочного оборудования. Особенности построения и эксплуатации послепечатного и отделочного оборудования. Принципы устройства и работы, основные теоретические и расчетные данные о механике технологических процессов, характерных для брошюровочно-переплетного оборудования. Сравнительные оценки тенденций и перспектив развития различных видов брошюровочно-переплетного оборудования.</p>		2			1		
<p>Тема 2. Брошюровочно-переплетное производство. Производство брошюр и книжно-журнальных изданий в обложках. Производство книг в переплетных крышках на операционном оборудовании. Виды переплетов. Брошюровочно-переплетное оборудование. Назначение и классификация брошюровочно-переплетного оборудования: машины для обработки листов, тетрадей, книжных блоков, переплетных крышек, готовых</p>		2				ИЛ	
<p>Тема 3. Машины для сталкивания листов и резки листов в стопах. Принципы работы и построения, основные системы, режимы работы, особенности конструкции. Системы безопасности и автоматики. Виды и характеристики машин. Фальцевальные машины. Способы фальцеобразования, виды машин, принципы их построения. Режимы работы, особенности конструкции. Системы автоматики и безопасности. Виды и характеристики машин. Практическое занятие: Изучение сталкивателя на полиграфическом предприятии Лабораторная работа: Изучение фальцевальных машин, видов фальцовки на полиграфическом предприятии</p>		2	6	4			
<p>Тема 4. Самонаклады. Назначение, состав, принципы работы самонакладов и самонакладов-раскрывателей тетрадей. Основные конструкции самонакладов. Системы автоматики и безопасности. Приклеечные автоматы. Принципы работы и построения, устройство основных механизмов, системы автоматики и безопасности. Виды и характеристики машин.</p>		2			2		

<p>Тема 5. Машины для обжима книжных блоков. Основные технологические схемы, принципы работы и построения паковально-обжимного, блокообжимного и переплетно-обжимного оборудования. Механика процесса обжима блоков. Виды машин и их характеристики. Машины для трехсторонней обрезки книжных блоков и книг в обложке. Технологическая схема трехсторонней резки блоков. Устройство машин, принципы их работы и построения. Системы безопасности и блокировок. Основные регулировки. Виды машин и их характеристики.</p> <p>Практическое занятие: Изучение машины для трехсторонней обрезки блоков на полиграфическом предприятии</p> <p>Лабораторная работа: Изучение различных типов самонакладов полиграфического оборудования</p>		2	4	2			
<p>Раздел 2. Автоматизированное оборудование. Переплетные машины и линии.</p>							
<p>Тема 6. Подборочные машины. Технологическая схема работы, принципы построения и конструктивные особенности подборочного оборудования. Существующие виды и основные характеристики машин. Ниткошвейные автоматы. Технологический процесс шитья и принцип работы ниткошвейного автомата. Основные узлы и детали ниткошвейных автоматов. Системы программного управления и режимы работы. Виды и характеристики ниткошвейных автоматов.</p>		4			2		Р
<p>Тема 7. Проволокошвейные машины. Принципы построения и технологические особенности машин скрепления блоков проволокой. Механика шитья проволокой. Вкладочно-швейнорезальные агрегаты (ВШРА), Основные модели ВШРА и их характеристики.</p> <p>Лабораторная работа: Изучение проволокошвейной машины</p> <p>Практическое занятие: Изучение ВШРА, режимов их работы. Устройство самонакладов и схемы прошивки проволокой</p>		2	6	2	1		
<p>Тема 8. Оборудование для клеевого бесшвейного крепления блоков и книг в обложках. Основные способы бесшвейного скрепления, виды клеев. Основные исполнительные механизмы машин КБС. Виды машин, поточных линий и их характеристики.</p> <p>Лабораторная работа: Изучение процесса клеевого бесшвейного скрепления в учебной типографии</p> <p>Практическое занятие: Поточные линии для изготовления книг методом КБС на полиграфическом предприятии</p>		2	4	2	1	ИЛ	

<p>Тема 9. Блокообрабатывающие машины, для сборки и отделки готовой продукции. Технологические операции и средства обработки книжных блоков. Заклейка, сушка и кругление корешка книжных блоков. Отгибка фальцев и приклейка упрочняющих элементов к корешку. Оклеечно-капталные, книговставочные, штриховальные машины. Принципы построения и работы. Основные узлы и варианты компоновок. Системы автоматики и безопасности. Виды и характеристики машин.</p>	2			1		
<p>Тема 10. Заготовительно-раскройное оборудование. Технология и специфика заготовительно-раскройных операций. Принципы построения и работы листорезальных, бобинорезальных и картонорезальных машин. Виды оборудования и их характеристики. Крышкоделательные машины. Технологические схемы построения крышкоделательного оборудования и их классификация. Конструкция и принцип действия основных деталей и узлов крышкоделательного оборудования их виды и характеристики. Практическое занятие: Крышкоделательные машины на полиграфическом предприятии</p>	2	2		1		
<p>Тема 11. Автоматические поточные линии в брошюровочно-переплетном производстве. Основные преимущества автоматических линий. Виды и их технологические возможности. Автоматизированное поточное производство книг в переплетных крышках на операционном оборудовании. Автоматизированное поточное производство книг в переплетных крышках. Состав линий, их характеристики и особенности построения. Практическое занятие: Автоматизированное поточное производство книг в переплетных крышках. Лабораторная работа: Состав линий для производства книг в переплетных крышках, их характеристики и особенности построения.</p>	6	6	2	2		
<p>Раздел 3. Отделочные процессы и производство упаковки</p>						Пр
<p>Тема 12. Отделка полиграфической продукции. Основные технологические операции отделки полиграфической и упаковочной продукции, назначение, применение. Лакирование. Назначение, виды, технология лакирования. Лаки и их применение. Оборудование для лакирования, виды и характеристики. Практическое занятие: Оборудование для лакирования на полиграфическом предприятии</p>	2	2		2		

Тема 13. Ламинирование, припрессовка и каширование. Технологические особенности ламинирования, припрессовки и каширования. Оборудование и его конструктивные особенности, виды и характеристики. Материалы и требования к качеству технологического процесса. Производство гофрокартона. Практическое занятие: Оборудование для ламинирования на полиграфическом предприятии Лабораторная работа: Техника и технология для производства гофрокартона на полиграфическом предприятии	2	2	2	1	ИЛ	
Тема 14. Тиснение. Технологические схемы и классификация видов тиснения.. Механика процесса тиснения. Особенности применения штампов и фольги для тиснения. Модели прессов и их характеристики. Флокирование. Технология и оборудование для флокирования полиграфической и сувенирной продукции. Практическое занятие: Различные типы машин для тиснения на полиграфическом предприятии Лабораторная работа: Технология и оборудование для флокирования	2	2	2	1		
Тема 15. Вырубка, высечка, штанцевание. Технология этикеточно-упаковочного производства. Особенности изготовления вырубной оснастки и её применения. Вырубное оборудование, принципы построения, виды и характеристики. Фальцевально-склеивающие линии, принцип построения и технические решения. Линии для производства бумажных пакетов. Лабораторная работа: Изучение линии для производства бумажных пакетов на полиграфическом предприятии Практическая работа: Эксплуатация штанцевального оборудования и фальцевально-склеивающих линий на полиграфическом предприятии	6	6	4	2		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	40	40	20	17		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5			24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	102,5			41,5		

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-2	<p>Излагает структуру полиграфического производства, обеспечиваемая, послепечатным и отделочным оборудованием. Приводит классификацию послепечатного и отделочного оборудования.</p> <p>Дает сравнительные оценки тенденций и перспектив развития различных видов полиграфического оборудования, систем и комплексов.</p> <p>Выбирает оборудование для конкретных производственных условий, учитывая принципы устройства и работу, основных теоретических и расчетных данных о механике технологических процессов..</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>
ПК-3	<p>Излагает правила наладки полиграфического оборудования, систем и комплексов, проверки работоспособности и запуска в эксплуатацию</p> <p>Проводит анализ условий работы машины с ее основными параметрами.</p> <p>Проводит настройки и ремонт печатного оборудования в ходе текущей эксплуатации.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>
ПК-4	<p>Рассказывает о технологических процессах брошюровочно-переплетного производства и видах применяемого оборудования. Излагает правила пользования технологической оснасткой, приборами и инструментами, необходимыми для наладки оборудования.</p> <p>Проводит анализ по выбору основных и вспомогательных материалов технологических процессов</p> <p>Руководствуется правилами и требованиями по технической эксплуатации. Проводит регулирование полиграфического оборудования,</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

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, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
4 (хорошо)	Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах.	
	Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования.	

2 (неудовлетворительно)	<p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p>	
-------------------------	--	--

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	Основные виды продукции брошюровочно-переплетного производства.
2	Технологические процессы брошюровочно-переплетного производства и виды применяемого оборудования.
3	Степень механизации и автоматизации послепечатных рабочих процессов.
4	Особенности конструкций современных брошюровочно-переплетных машин.
5	Оборудование для сталкивания листов.
6	Одноножевые бумагорезальные машины.
7	Технологический процесс, осуществляемый на одноножевых бумагорезальных машинах.
8	Основные виды одноножевых бумагорезальных машин.
9	Механизм и структура ножа.
10	Механизм прижима одноножевой резальной машины.
11	Механизм затла одноножевой резальной машины.
12	Система автоматического управления рабочим процессом резальных машин
13	Система безопасности обслуживания одноножевых бумагорезальных машин
14	Дополнительные устройства для бумагорезальных машин.
15	Фальцевальные машины. Назначение и область применения фальцевальных машин
16	Особенности технологического процесса фальцевания
17	Основные виды фальцевальных машин
18	Устройство и классификация газетных фальцевальных аппаратов
19	Самонаклады. Назначение, состав, принципы работы самонакладов
20	Ножевые фальцаппараты.
21	Кассетные фальцаппараты
22	Система автоматического управления фальцевальными машинами
23	Подборочные машины. Технологическая схема работы, принципы построения
24	иткошвейные автоматы. Технологический процесс шитья и принцип работы ниткошвейного автомата
25	Форзацприклеечные машины. Назначение и область применения форзацприклеечных машин
26	Бронзирование, термоподъем, перфорация и бигование. Технология и оборудование
27	Основные способы бесшвейного скрепления, виды клеев. Основные исполнительные механизмы машин КБС
28	Крышкоделательное оборудование и технологии
29	Блокообработывающие машины и технологии
30	Автоматические поточные линии в брошюровочно-переплетном производстве
31	Лакирование. Типы, технология и оборудование.
32	Ламинирование, припрессовка пленки. Технология и оборудование
33	Оборудование и технология тиснения
34	Флокирование. Технология и оборудование
35	Оборудование и технология штанцевания
36	Фальцевально-склеивающие линии
37	Оборудование для производства бумажных пакетов

5.2.2 Типовые тестовые задания

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Что такое верные стороны листа
2. Операции, выполняемые при автоматизированном сталкивании бумаги
3. Охарактеризовать движение ножа бумагорезальной машины
4. Какие основные типы конструкции самонакладов используются в послепечатном оборудовании?
5. Какую цель преследует выполнение технологической операции торшониования?
6. Назовите элементы переплетной крышки

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

Экзамен включает в себя ответы на два теоретических вопроса и решение одного практического задания. При проведении экзамена время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания студенту предоставляется необходимая справочная информация, время не должно превышать 20 мин. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Ли, Н. И.	Технология послепечатных процессов. В 2 частях. Ч.1. Отделочные процессы	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	https://www.iprbooks.hop.ru/100639.html
Ли, Н. И., Загидуллин, А. И., Резванова, Э. А.	Технология послепечатных процессов	Казань: Издательство КНИТУ	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/121067.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Цейтлин Л. И., Блоков М. П.	Оборудование и технология послепечатных процессов.	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179174
Блоков М. П.	Оборудование послепечатных процессов. Практические занятия	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20209387

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
Единый портал интернет-тестирования i-exam.ru.
Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД <http://publish.sutd.ru>.
Электронный каталог фундаментальной библиотеки СПбГУПТД <http://library.sutd.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional
Microsoft Windows
Far

Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Пакет обновления КОМПАС-3D

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

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска