

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 12.10.2023 12:09:29
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9eef0521e5f537412735e16b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института принтмедиа
и информационных технологий Высшей
школы печати и медиаиндустрии



/А.И. Винокур/

30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Оборудование послепечатных процессов»

Направление подготовки

**29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного
производства»**

Профиль «Принтмедиа технологии»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Москва 2019 г.

Программу составил:

доцент, к.т.н.



/Куликов Г.Б./

Программа утверждена на заседании кафедры «Полиграфических машин и оборудования» «12» марта 2019 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
профессор, д. т. н.



/Куликов Г.Б./

Согласовано
Директор ИПиИТ



/Винокур А.И./

Оборудование послепечатных процессов. Прием 2019

© Куликов Г.Б., Составитель, 2019

2. Цели освоения дисциплины

Для профиля «Принтмедиа технологии» направления 29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного производства» курс «Оборудование послепечатных процессов» является обязательной дисциплиной по вариативной части.

Данная дисциплина дает практическое представление о механике процессов, протекающих в послепечатных машинах, принципах их построения и конструкции, приемах регулировки и наладки машин, механизмах их осуществления. Курс «Оборудование послепечатных процессов» базируется на самых различных отраслях знаний и научных выводах физики, инженерных дисциплин, связан с технологией полиграфического производства и полиграфического машиностроения, эргономикой, физиологией труда и профессиональной гигиеной. Кроме того, дисциплина «Оборудование послепечатных процессов» ориентирована на получение практических навыков, таких как: чтение принципиальных, технологических и кинематических схем машин; составление принципиальных, технологических и кинематических схем машин; умение рассчитывать производительность машин.

В результате освоения дисциплины Б1.2.6.2 «Оборудование послепечатных процессов» обучающийся должен:

Знать:

- основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники;
- основные научно-технические проблемы и перспективы развития послепечатного оборудования и его связь со смежными отраслями;
- методами научного исследования послепечатных процессов и оборудования;
- теоретические основы построения и работы послепечатных устройств, механизмов и узлов;
- назначение, устройство и принципы работы основных видов послепечатных машин и систем;
- базовые показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов;
- методику выбора оптимальных комплектов технологического оборудования для изготовления полиграфической продукции;
- технологические возможности оборудования принтмедиа систем и комплексов.
- строение оборудования принтмедиа систем и комплексов;
- основные эксплуатационные характеристики послепечатного оборудования.

Уметь:

- работать со справочными материалами;
- разбираться в принципах работы послепечатного оборудования, используя техническую литературу и документацию;
- использовать знания по различным фундаментальным и общинженерным дисциплинам для решения конкретных задач проектирования полиграфического оборудования и машин;
- проводить сравнительный анализ вариантов построения устройств, отвечающих сформулированным требованиям, составлять структурные схемы оптимальных вариантов устройств и механизмов;
- ориентироваться в выборе послепечатных процессов и оборудования для конкретных условий производства;
- составлять структурные, технологические, принципиальные и кинематические схемы устройств, машин и поточных линий.

Иметь навыки (приобрести опыт):

- навыками поиска справочных и информационных материалов в области полиграфической техники;
- навыками самостоятельного овладения новыми сведениями в области послепечатных машин и практического их применения;
- навыками оценки базовых показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов;
- навыками чтения технических схем, чертежей узлов, механизмов и устройств послепечатного оборудования;
- навыками реализовывать и корректировать технологический процесс с применением технических и программных средств, материалов и других ресурсов;
- навыками воспроизведения структурных и принципиально-технологических схем полиграфического оборудования;
- навыками чтения технических схем, чертежей узлов, механизмов и устройств послепечатного оборудования.

Дисциплина «Оборудование послепечатных процессов» способствует подготовке бакалавра к выполнению следующих профессиональных задач в соответствии с научно-исследовательской и производственно-технологическим видами деятельности:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- выбор основных и вспомогательных материалов для изготовления полиграфической продукции, способы реализации основных технологических процессов.

3. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина Б1.2.6.2 «Оборудование послепечатных процессов» относится к вариативной части учебного плана. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически практически со всеми дисциплинами образовательной программы направления подготовки 29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного производства» (профиль «Принтмедиа технологии»).

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- *Основы полиграфического производства*
- *Метрология, стандартизация и сертификация*
- *Технология послепечатных процессов*

Для освоения дисциплины Б1.2.6.2 «Оборудование послепечатных процессов» студенты должны на достаточном уровне овладеть следующими знаниями и компетенциями:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности (ОПК-1)

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и освоении элементов образовательной программы:

- *Безопасность жизнедеятельности*
- *Технологическое проектирование полиграфического производства*
- *Государственная итоговая аттестация*

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Оборудование послепечатных процессов» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Коды компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способность реализовывать технологические процессы, определять и применять технические средства производства для решения конкретных технологических задач полиграфического и упаковочного производств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники; - основные научно-технические проблемы и перспективы развития послепечатного оборудования и его связь со смежными отраслями; - теоретические основы построения и работы послепечатных устройств, механизмов и узлов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать со справочными материалами; - разбираться в принципах работы послепечатного оборудования, используя техническую литературу и документацию; - использовать знания по различным фундаментальным и инженерным дисциплинам для решения конкретных задач проектирования полиграфического оборудования и машин. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска справочных и информационных материалов в области полиграфической техники - навыками самостоятельного овладения новыми сведениями в области послепечатных машин и практического их применения.
ПК-9	готовность участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство и принципы работы основных видов послепечатных машин и систем; - базовые показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов. <p>Уметь:</p>

Коды компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> - проводить сравнительный анализ вариантов построения устройств, отвечающих сформулированным требованиям, составлять структурные схемы оптимальных вариантов устройств и механизмов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки базовых показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов. - навыками чтения технических схем, чертежей узлов, механизмов и устройств послепечатного оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе самостоятельная работа студента в объеме 62 часов для очной формы обучения. Изучение дисциплины происходит в течение одного семестра.

Трудоемкость по формам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма промежуточного контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов всего	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очно-заочная	3	5	144/ 4	72	36	-	36	62	10	Зачет

Структура и содержание дисциплины «Оборудование послепечатных процессов» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Одноножевые бумагорезальные машины

Общие сведения. Способы резания. Классификация резальных машин.

Устройство одноножевой резальной машины. Механика резания клиновидным ножом. Механизм ножа. Механизмы прижима. Механизм подавателя. Вспомогательные устройства одноножевых бумагорезальных машин. Периферийные устройства. Факторы, определяющие качество резки. Перспективы развития одноножевых БРМ.

Раздел 2. Фальцевальные машины

Назначение фальцевальных машин. Принципы фальцеобразования. Принципы построения фальцевальных машин. Транспортирующие устройства. Комбинированные фальцевальные машины. Приемные устройства. Системы управления. Дополнительное оборудование.

Производительность фальцевальных машин. Перспективы развития фальцевальных машин.

Раздел 3. Приклеечные машины

Назначение и классификация подборочных машин. Самонаклады тетрадей. Механизация загрузки самонакладов тетрадей. Расчет усилия вывода тетради из магазина. Контроль правильности подборки. Производительность листоподборочных машин. Машины для подборки отдельных листов. Перспективы развития подборочных машин.

Раздел 4. Подборочные машины

Назначение и классификация подборочных машин. Самонаклады тетрадей. Механизация загрузки самонакладов тетрадей. Расчет усилия вывода тетради из магазина. Контроль правильности подборки. Производительность листоподборочных машин. Машины для подборки отдельных листов. Перспективы развития подборочных машин.

Раздел 5. Ниткошвейные машины

Общие сведения. Принцип работы ниткошвейного автомата. Тетрадные самонаклады-раскрыватели. Принципы образования стежков в ниткошвейных машинах. Устройство и работа основных механизмов ниткошвейных машин. Производительность ниткошвейных машин и автоматов. Перспективы развития ниткошвейного оборудования.

Раздел 6. Оборудование для скрепления проволокой

Общие сведения. Процессы, происходящие при шитье проволокой. Принцип работы проволокошвейного аппарата. Проволокошвейная машина. Вкладочно-швейно-резальные агрегаты. Принципы построения вкладочно-швейно-резальных агрегатов. Перспективы развития вкладочно-швейно-резальных линий.

Раздел 7. Крышкоделательные машины

История развития переплёта книг. Разновидности переплета. Оборудование для изготовления переплетных крышек.

Раздел 8. Прессы для тиснения на переплётных крышках

Назначение прессов и особенности технологического процесса. Механика процесса тиснения и расчет технологических нагрузок в прессах. Классификация и принципы построения прессов. Основные механизмы плоских позолотных прессов. Механизмы транспортировки крышек в прессах. Устройства для подачи фольги. Современные модели позолотных прессов. Оборудование для тиснения на листовых и рулонных материалах. Холодное тиснение.

Раздел 9. Блокообработывающие машины, агрегаты и поточные линии

Технология подготовки блоков к вставке в переплетную крышку. Назначение, область применения и принципы построения блокообработывающего оборудования. Аппараты для нанесения клея на корешки блоков. Сушильные устройства. Обработка корешков блоков. Транспортирующие устройства блокообработывающего оборудования. Блокообработывающие агрегаты и поточные линии. Перспективы развития поточных линий.

Раздел 10. Книговставочные машины

Назначение книговставочных машин и основные требования, предъявляемые к ним. Основные механизмы книговставочных машин и варианты их построения. Книговставочная машина В-3. Книговставочная машина «ЕМР 597» фирмы "Kolbus".

Раздел 11. Оборудование для клеевого бесшвейного скрепления блоков

Общие сведения о технологии клеевого бесшвейного скрепления блоков. Скрепление без удаления корешковых сгибов тетрадей. Скрепление с частичным разрушением корешкового поля. Скрепление с полным разрушением корешкового поля. Разновидности обложек, используемых при БС. Основные принципы построения оборудования для бесшвейного скрепления. Технологическая схема машины бесшвейного скрепления. Основные узлы машин бесшвейного скрепления. Оборудование для клеевого бесшвейного скрепления. Оборудование для скрепления термонитями.

Раздел 12. Трехножевые бумагорезальные машины

Назначение, область применения и классификация машин. Принципы построения трехножевых резальных машин. Основные механизмы однопозиционных трехножевых резальных машин. Наладка трехножевых резальных машин. Основные требования к трехножевым машинам и их эксплуатация. Современные модели ТРМ и перспективы их развития.

Раздел 13. Оборудование для изготовления книг по требованию

Назначение оборудования для выпуска книг по требованию. Область применения. Операционное оборудование. Автоматические линии и агрегаты для изготовления книг по требованию. Перспективы развития.

6. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Оборудование постпечатных процессов» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- проведение занятий лекционного типа;
- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- защита лабораторных работ;
- тестирование.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен образовательной программой, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом составляет 40% контактных занятий. Занятия лекционного типа оставляют 40% от объема аудиторных занятий.

При проведении лекционных и лабораторных занятий, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Оборудование постпечатных процессов» целесообразно использование следующих образовательных технологий:

1. На лабораторных занятиях использовать современное оборудование для изучения принципов функционирования полиграфических машин и оборудования принтмедиа, систем и комплексов, особенностей конструкции, технических решений, что позволяет формировать навыки практического проектирования.
2. Ознакомление на лекционных занятиях с конструкцией и работой современных образцов полиграфических машин и оборудования принтмедиа (посредством просмотра видеоматериала, изучения рекламно-информационных материалов и проч.).
3. Проведение ряда лекционных занятий, содержащих таблицы и рисунки в качестве иллюстраций рассматриваемого материала, необходимо осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программе Microsoft PowerPoint.
4. Формирование итогового семестрового рейтинга по дисциплине «Оборудование постпечатных процессов» производить в ЛМС политеха.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов: оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, подготовка к выполнению лабораторных работ и их оформление, подготовка к зачету.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защиты лабораторных работ.

Перечень контрольных вопросов приведены в приложении 2.

Конкретные формы текущего контроля успеваемости по разделам дисциплины приведены в содержании разделов (см. п. 4 настоящей рабочей программы).

7.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Оборудование послепечатных процессов» формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-3	способность реализовывать технологические процессы, определять и применять технические средства производства для решения конкретных технологических задач полиграфического и упаковочного производств
ПК-9	готовность участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса. Дисциплина «Оборудование послепечатных процессов» участвует в формировании перечисленных компетенций. Уровни освоения компетенций приведены в приложении 2.

7.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ПК-3 - способность реализовывать технологические процессы, определять и применять технические средства производства для решения конкретных технологических задач полиграфического и упаковочного производств				
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники; - основные научно-технические проблемы и перспективы развития послепечатного оборудования и его связь со смежными отраслями; - методами научного исследования послепечатных процессов и оборудования. - теоретические основы построения и работы послепечатных устройств, механизмов и узлов; 	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или несоответствие знаний основных направлений научно-технического прогресса в области полиграфической техники, теоретические основы построения и работы послепечатных устройств, механизмов</p>	<p>Обучающийся демонстрирует существенную недостаточность наличие знаний. Допускает значительные ошибки. В большинстве ситуаций испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями. При наводящих вопросах допущенные ошибки и неточности не исправляются.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие требуемых знаний. Допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. При наводящих вопросах допущенные ошибки и неточности исправляются самостоятельно.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие требуемых знаний. Свободно оперирует приобретенными знаниями и демонстрирует способность их применения и обобщения.</p>

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать со справочными материалами; - разбираться в принципах работы послепечатного оборудования, используя техническую литературу и документацию; - использовать знания по различным фундаментальным и общеинженерным дисциплинам для решения конкретных задач проектирования полиграфического оборудования и машин. 	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет работать с материалами, показывает неумение разбираться в принципах работы послепечатного оборудования.</p>	<p>Обучающийся в недостаточной степени умеет выполнять требуемые действия. При указании на допущенные ошибки и неточности они не устраняются самостоятельно</p>	<p>Обучающийся при использовании умений выполнить требуемые действия допускает несущественные ошибки. При указании на допущенные ошибки и неточности они исправляются самостоятельно</p>	<p>Обучающийся при использовании умений демонстрирует полное соответствие требованиям.</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска справочных и информационных материалов в области полиграфической техники; - навыками самостоятельного овладения новыми сведениями в области послепечатных машин и практического их применения. 	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет необходимыми навыками.</p>	<p>Обучающийся частично владеет необходимыми методами и навыками. При указании на допущенные ошибки и неточности они не устраняются самостоятельно.</p>	<p>Обучающийся не полностью владеет необходимыми методами и навыками. При указании на допущенные ошибки и неточности они исправляются самостоятельно.</p>	<p>Обучающийся в полной мере владеет необходимыми методами и навыками.</p>

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ПК-9 - готовность участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений				
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение, устройство и принципы работы основных видов постпечатных машин и систем; – базовые показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов. 	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или несоответствие знаний по базовым показателям качества технологического оборудования, назначения, устройство и принципов работы основных видов постпечатных машин и систем</p>	<p>Обучающийся демонстрирует существенную недостаточность наличие знаний. Допускает значительные ошибки. В большинстве ситуаций испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями. При наводящих вопросах допущенные ошибки и неточности не исправляются.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие требуемых знаний. Допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. При наводящих вопросах допущенные ошибки и неточности исправляются самостоятельно.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие требуемых знаний. Свободно оперирует приобретенными знаниями и демонстрирует способность их применения и обобщения.</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить сравнительный анализ вариантов построения устройств, отвечающих сформулированным требованиям, составлять структурные схемы оптимальных вариантов устройств и механизмов. 	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени может проводить сравнительный анализ вариантов построения устройств, отвечающих сформулированным требованиям, составлять структурные схемы опти-</p>	<p>Обучающийся в недостаточной степени умеет выполнить требуемые действия. При указании на допущенные ошибки и неточности они не устраняются самостоятельно</p>	<p>Обучающийся при использовании умений выполнить требуемые действия допускает несущественные ошибки. При указании на допущенные ошибки и неточности они исправляются самостоятельно</p>	<p>Обучающийся при использовании умений демонстрирует полное соответствие требованиям.</p>

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
	мальных вариантов устройств и механизмов.			
Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки базовых показателей качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов. - навыками чтения технических схем, чертежей узлов, механизмов и устройств послепечатного оборудования. 	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками чтения технических схем, чертежей узлов, механизмов и устройств послепечатного оборудования.	Обучающийся частично владеет необходимыми навыками. При указании на допущенные ошибки и неточности они не устраняются самостоятельно	Обучающийся не полностью владеет необходимыми навыками. При указании на допущенные ошибки и неточности они исправляются самостоятельно	Обучающийся в полной мере владеет необходимыми навыками.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов» проводится в форме зачета по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом и настоящей рабочей программой. При этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения проводится преподавателем, ведущим занятия методом экспертной оценки (возможно поведение итоговой аттестации в виде тестирования в системе LMS политеха). По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачет» или «незачет».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Хведчин Ю.И. Послепечатное оборудование. Ч2, Послепечатное и отделочное оборудование. М.: МГУП, 2009.
2. Куликов Г.Б., Орлова Е.Ю. Оборудование для послепечатных процессов. Лабораторный практикум М.: МГУП, 2015.

7.2. Дополнительная литература:

1. Хведчин Ю.И. Брошюровочные машины. Ч1, М.: МГУП, 2003.
2. Киппхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства, глава 7, М.: МГУП, 2003, 1254 с.
3. Воробьев Д.В. Технология послепечатных процессов. М.: МГУП, 2000.

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

- банк тестовых заданий в объеме 800 тестовых заданий в соответствии со спецификацией.

7.4. Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте электронно-библиотечной системы Издательства Лань (<https://e.lanbook.com/> и <http://elib.mgup.ru/>).

1. Послепечатное оборудование Лабораторный практикум. Куликов Г.Б., Орлова Е.Ю. 2014 <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=37>
2. Послепечатное оборудование Хведчин Ю.И. Учебное пособие 2009. <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=67>

Обучающимися могут быть использованы и другие источники в области проектирования технологических машин и оборудования и в области оборудования принтмедиа: паспорта оборудования, рекламные материалы фирм-производителей оборудования принтмедиа, учебно-методические материалы, имеющиеся в свободном доступе.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для успешного освоения разделов дисциплины «Оборудование послепечатных процессов» и формирования компетенций, используется следующее материально-техническое обеспечение:

1. Видео фильмы, презентации, плакаты и др.
2. Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).
3. Лаборатория «Послепечатного оборудования»
4. Специализированные учебные лаборатории и имеющееся в них оборудование: Ауд. 2206 (БР-82, ЗБРТ-125/450, БЗП-2, В-3, БНШ-6, биндер) Ауд. 2209 (провокошвейная машина 4БШП-30, листоподборочная машина 882, фальцевальная машина «Мультиэффект», машина для шитья термонитями мод. 341, приклеечный автомат ТП-420-1).
5. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

10. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Рабочим учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Оборудование послепечатных процессов» в 6 семестре при очной форме обучения (3-й год обучения) и в 9 семестре при очно-заочной форме обучения (5 год обучения). По дисциплине проводятся лекционные, лабораторные занятия контактного типа.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ построения печатного оборудования, перспективы его развития.

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин и согласования с руководством Института принтмедиа и информационных технологий в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов» по итогам семестра, так как студент не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий (см. соответствующие положения пункта 6 настоящей рабочей программы). Конспектирование лекционного материала допускается письменным и компьютерным способом. Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов» является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

В рамках подготовки к лабораторным занятиям рекомендуется повторение теоретического материала по соответствующей теме, изучение литературы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов» приведен в приложении 2 к настоящей рабочей программы, а критерии оценки ответа студента на зачете – в п. 6 настоящей рабочей программы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Дисциплина «Оборудование послепечатных процессов» является дисциплиной по выбору вариативной части блока и обеспечивает завершение формирования представлений о принципах проектирования принтмедиа систем и комплексов, профессиональных знаний по основам устройства технологических машин и оборудования, происходящих в них технологических процессах, в тесной связи с важнейшими дисциплинами профиля и дисциплинами профессионального цикла в целом.

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентного подхода концептуальная роль преподавателя наряду с традиционной ролью носителя знания – функция организатора научно-поисковой работы студента, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития. Это обязательно должно учитываться при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов» осуществляется по последовательно схеме на основе образовательной программы и рабочего учебного плана по направлению 29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного производства» (профиль «Принтмедиа технологии»).

Рекомендуемые к применению в рамках дисциплины «Оборудование послепечатных процессов» образовательные технологии изложены в п.5 настоящей рабочей программы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, защита лабораторных работ.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Оборудование послепечатных процессов» представлено в п. 4 рабочей программы.

Структура и последовательность проведения лабораторных занятий по дисциплине представлена в приложении 1 к настоящей рабочей программы.

Структура и последовательность проведения практических занятий по дисциплине представлена в приложении 1 к настоящей рабочей программы.

Технологическая карта дисциплины, содержащая методику определения итогового семестрового рейтинга студента по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов» в 6-м семестре представлена в п.6 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного/итогового контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в соответствующих подпунктах приложения 2 к рабочей программе.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Оборудование послепечатных процессов», приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать студентов на использование при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине материалов лекций. Предпочтение работы с лекциями чтению учебников формирует у студента навыки самостоятельной работы.

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от «20» октября 2015 г. № 1167.
- Образовательной программой высшего профессионального образования по направлению подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (профиль «Принтмедиа технологии»).
- Рабочим учебным планом университета по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» профиль подготовки «Принтмедиа технологии».

**Структура и содержание дисциплины «Оборудование послепечатных процессов»
по направлению подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»**

П1.1. Тематический план дисциплины (для очной формы обучения)

№	Название раздела	Все-го часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа (включая экзамен)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Раздел 1. Одноножевые бумагорезальные машины	12	2	-	4	6
2	Раздел 2. Фальцевальные машины	12	2	-	4	6
3	Раздел 3. Приклеечные машины	10	2	-	4	4
4	Раздел 4. Подборочные машины	14	4	-	4	6
5	Раздел 5. Ниткошвейные машины	14	4	-	4	6
6	Раздел 6. Проволокошвейные машины и агрегаты	12	4		4	4
7	Раздел 7. Крышкоделательные машины	8	2	-	-	6
8	Раздел 8. Прессы для тиснения на переплётных крышках	10	2	-	4	4
9	Раздел 9. Поточные линии, блокообработывающие машины и агрегаты для обработки блоков	10	6	-	-	4
10	Раздел 10. Книговставочные машины	12	2	-	4	6
11	Раздел 11. Оборудование для бесшвейного скрепления блоков	8	2		-	6
12	Раздел 12. Трехножевые бумагорезальные машины	10	2		4	4
13	Раздел 13. Оборудование для выпуска книг по требованию	2	2		-	
	Зачет	10				
Итого		144	36	-	36	62

П1.2. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Резальные машины	4
2.	2	Фальцевальные машины	4
3.	3	Автоматы для приклейки форзацев	4
4.	4	Подборочные машины	4
5.	5	Ниткошвейные автоматы	4
6.	9	Крышкоделательные машины	4
7.	10	Прессы для тиснения на переплётных крышках	4
8.	11	Книговставочные машины	4
9.	13	Проволокошвейные машины	2

П1.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрены

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

ОП (профиль): «Принтмедиа технологии»

Форма обучения: очно-заочная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская и производственно-технологическая

Кафедра: полиграфических машин и оборудования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оборудование послепечатных процессов

- Состав:
1. Паспорт фонда оценочных средств
 2. Показатель уровня сформированности компетенций
 3. Примерный перечень оценочных средств
 4. Описание оценочных средств

Составитель: проф., д.т.н. Г.Б. Куликов

Москва 2019 г.

**П2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
Оборудование печатных процессов**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Одноножевые бумагорезальные машины	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
2	Тема 2. Фальцевальные машины	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
3	Тема 3. Приклеечные машины	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
4	Тема 4. Подборочные машины	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
5	Тема 5. Ниткошвейные машины	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
6	Тема 6. Оборудование для скрепления проволокой	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
7	Тема 7. Крышкоделательные машины	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
8	Тема 8. Прессы для тиснения и печати на переплётных крышках	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
9	Тема 9. Блокообработывающие машины, агрегаты и поточные линии	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
10	Тема 10. Книговставочные машины	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
11	Тема 11. Оборудование для клеевого бесшвейного скрепления блоков	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
12	Тема 12. Трехножевые бумагорезальные машины	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К
13	Тема 13. Оборудование для выпуска книг по требованию	ПК-3, ПК-9	УО, Т, К

П2.2. Показатель уровня сформированности компетенций

Дисциплина «Оборудование послепечатных процессов»					
ФГОС ВО 29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного производства»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-3	способность реализовывать технологические процессы, определять и применять технические средства производства для решения конкретных технологических задач полиграфического и упаковочного производств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники; - основные научно-технические проблемы и перспективы развития послепечатного оборудования и его связь со смежными отраслями; - методами научного исследования послепечатных процессов и оборудования. - теоретические основы построения и работы послепечатных устройств, механизмов и узлов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать со справочными материалами; 	<p>Лекция</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p>	УО, Т К	<p>Базовый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> умеет работать со справочными материалами, <input type="checkbox"/> знает технологические возможности оборудования принтмедиа систем и комплексов <p>Повышенный уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> умеет проводить сравнительный анализ вариантов построения полиграфических машин, отвечающих сформулированным требованиям, составлять и оптимизировать схемы вариантов устройств и механизмов; <input type="checkbox"/> владеет методами оптимизации структурных, принципиально-технологических и кинематических схем полиграфических машин. <input type="checkbox"/> знает технологические возможности широкого спектра полиграфического оборудования принтмедиа систем и комплексов

		<ul style="list-style-type: none"> - разбираться в принципах работы послепечатного оборудования, используя техническую литературу и документацию; - использовать знания по различным фундаментальным и общеинженерным дисциплинам для решения конкретных задач проектирования полиграфического оборудования и машин. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска справочных и информационных материалов в области полиграфической техники - навыками самостоятельного овладения новыми сведениями в области послепечатных машин и практического их применения. 			
ПК-9	готовность участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство и принципы работы основных видов послепечатных машин и систем; - базовые показатели качества технологического оборудования и принтмедиа 	<p>Лекция</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>УО</p> <p>Т</p> <p>К</p>	<p>Базовый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> □ знает наиболее распространённые методики выбора оптимальных комплектов технологического оборудования для изготовления полиграфической продукции; □ знает назначение, устройство и принципы работы основных видов послепечатных

		<p>систем и комплексов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сравнительный анализ вариантов построения устройств, отвечающих сформулированным требованиям, составлять структурные схемы оптимальных вариантов устройств и механизмов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки базовых показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов. - навыками чтения технических схем, чертежей узлов, механизмов и устройств послепечатного оборудования. 		<p>машин и систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> знает основные базовые показатели качества технологического оборудования и принтмедиа систем и комплексов; <p>Повышенный уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> знает все имеющиеся методики выбора оптимальных комплектов технологического оборудования для изготовления полиграфической продукции; <input type="checkbox"/> знает назначение, устройство и принципы работы широкого круга послепечатных машин и систем; <input type="checkbox"/> умеет проводить сравнительный анализ вариантов построения послепечатных устройств всех видов, составлять и анализировать структурные схемы устройств и механизмов, на основе анализа выбирать наиболее оптимальные. <input type="checkbox"/>
--	--	---	--	---

** - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении П2.3 к РП.

П2.3. Примерный перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине

Оборудование послепечатных процессов

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Устный опрос собеседование (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

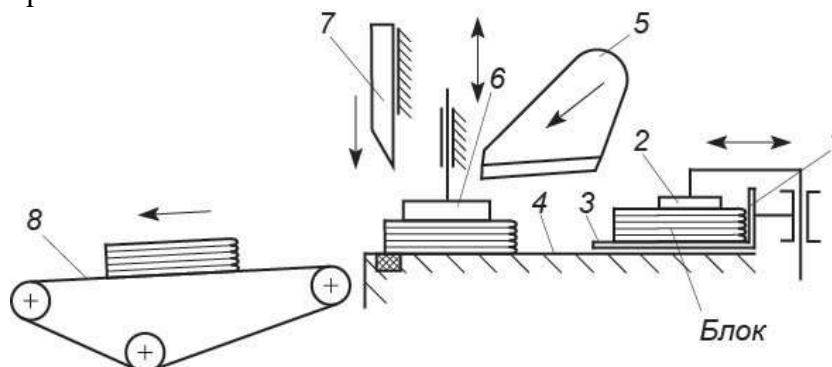
П 2.4. Описание оценочных средств по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов»

2.4 Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и экзаменационных билетов по курсу «Оборудование послепечатных процессов»

2.4.1 Образец тестового задания (ПК-26)

18. Задание {{ 214 }} ТЗ № 214

На рисунке изображена машина



- Трехножевая резальная автомат
- Трехножевая резальная полуавтомат
- Прессовально-штриховальная
- Картонорезальная
- Упаковочная
- Крышкоделательная
- Правильный ответ не указан

П2.4.2. Типовые контрольные вопросы по дисциплине «Оборудование послепечатных процессов»

Приведённый ниже перечень контрольных вопросов используется в качестве вопросов при устном опросе обучающихся, а также в качестве вопросов экзаменационных билетов.

1. Одноножевые БРМ

1. Назначение одноножевых бумагорезальных машин. Классификация. Принципиальная технологическая схема.
2. Факторы, влияющие на силу резания стопы клиновым ножом.
3. Механика резания листов в стопе и её влияние на точность резания.
4. Сравнительная характеристика разновидностей движения ножа в резальных машинах.
5. Устройство механизмов ножа в одноножевой резальной машине
6. Виды движения ножа, кинематические схемы механизмов ножа и их характеристики.
7. Устройство и работа одноножевой резальной машины.
8. Механизмы прижима стопы в одноножевых резальных машинах.
9. Механизмы подавателей в одноножевых резальных машинах.
10. Факторы, определяющие качество и точность резки на ОРМ.

11. Вспомогательные устройства одноножевых резальных машин.

2. Фальцевальные

12. Фальцмашины, назначение, классификация, основные требования.
13. Сравнительная характеристика фальцмашин.
14. Варианты фальцовки.
15. Самонаклады фальцевальных машин.
16. Принцип ножевого фальцобразования, построение ножевых фальцсекций.
17. Принцип кассетного фальцобразования, построение кассетных фальцсекций.
18. Комбинированные фальцмашины, устройство, работа, назначение.
19. Приемные устройства фальцевальных машин.
20. Характеристика фальцмашин по производительности.
21. Производительность ножевых и кассетных фальцмашин. Анализ формул.

3. Приклеечные и окантовочные машины

22. Приклеечные машины. Назначение, технологические требования. Принципы построения.
23. Виды приклеечных работ и их назначение. Оборудование.
24. Устройство и работа автомата для приклейки форзацев к тетрадам.
25. Устройство и работа автомата для приклейки форзацев к блокам.
26. Основные механизмы приклеечных автоматов.

4. Подборочные машины

27. Подборочные машины, назначение, классификация, основные требования.
28. Сравнительная характеристика и принципы построения подборочных машин.
29. Варианты вывода тетрадей в подборочных машинах. Характеристика способов.
30. Самонаклады подборочных машин, классификация, принцип работы.
31. Устройство и работа самонаклада щипцового типа.
32. Устройство и работа подборочной машины горизонтального типа.
33. Устройства автоматической загрузки самонакладов подборочных машин.
34. Производительность листоподборочных машин и факторы, от которых она зависит, варианты использования.
35. Машины для подборки отдельных листов, устройство, самонаклады.

5. Ниткошвейные машины

36. Ниткошвейные машины: назначение, классификация, применение.
37. Принцип образования стежков в НШМ. Работа швейных инструментов.
38. Инструменты для образования стежков в НШМ.
39. Варианты шитья нитками. Работа механизма петлеобразования при брошюрном стежке.
40. . Варианты шитья нитками. Работа механизма петлеобразования при переплетном стежке.
41. Ниткошвейная машина. Технологическая схема и принцип работы.
42. Универсальный и специализированный ниткошвейный автомат. Отличия.
43. Принципиально-технологические схемы самонакладов-раскрывателей. Их характеристики.
44. Самонаклад-раскрыватель планетарного типа.
45. Устройство самонаклада-раскрывателя реверсивного типа.
46. Самонаклад тетрадей перелистывающего типа.
47. Нитепроводящая система в НШМ. Устройство и работа.

6. Оборудование для скрепления проволокой

48. Проволокошвейные машины, назначение, классификация, сравнительная характеристика, требования.
49. Способы шитья и принципиальная схема построения проволокошвейной машины.
50. Механика процесса шитья проволокой. Характер технологических нагрузок и методика их определения.
51. Принцип работы и устройство проволокошвейного аппарата.
52. Вкладочно-швейно-резальный агрегат. Технологическая схема, принцип работы и основное назначение.
53. Агрегаты для изготовления брошюр вкладкой.
54. Самонаклады-раскрыватели, разновидности, принцип работы.
55. Самонаклад обложек ВШРА, разновидности.

7. Крышкоделательные машины

56. Крышкоделательные машины, назначение, классификация, сравнительная характеристика.
57. Устройство и работа листовой крышкоделательной машины карусельного типа
58. Устройство и работа листовой крышкоделательной машины линейного типа

8. Прессы для тиснения

59. Классификация позолотных прессов и их сравнительная характеристика.
60. Виды тиснения. Расчет технологической нагрузки.
61. Технологические параметры, определяющие качество тиснения и производительность прессов для тиснения крышек.
62. Построение механизмов давления в прессах, определение силы прессования.
63. Расчет механизма давления.
64. Сравнительная характеристика прессов для тиснения на переплетных крышках.
65. Устройство и работа автоматического прессы для тиснения на переплетных крышках.

9. Поточные линии, блокообработывающие машины и агрегаты

66. Блокообработывающие агрегаты, назначение, классификация, сравнительная характеристика.
67. Принципы построения блокообработывающих агрегатов.
68. Блокообработывающие агрегаты и операционные машины. Их сравнительная характеристика.
69. Операции по обработке корешков блоков. Варианты их осуществления. Характеристика оборудования.
70. Устройство и работа аппаратов для нанесения клея на корешки блоков.
71. Механика процесса кругления корешка блока.
72. Транспортирующие устройства блокообработывающих агрегатов.
73. Блокообработывающие агрегаты, принципы построения и выполнения основных операций.

10. Книговставочные машины

74. Книговставочная машина. Вариант схемы построения и принцип работы.
75. Самонаклады переплетных крышек книговставочных машин.
76. Устройства базирования в книговставочных машинах.
77. Клеевые аппараты в книговставочных машинах.
78. Транспортные устройства книговставочных машин.

79. Устройства совмещения и обжима переплетной крышки с блоком в книговставочных машинах.

11. Оборудование для клеевого бесшвейного скрепления блоков

80. Назначение и построение поточных линий для бесшвейного скрепления.
81. Схема построения агрегата для бесшвейного скрепления, принцип работы.
82. Основные технологические операции в машинах бесшвейного скрепления.
83. Варианты КБС без удаления (срезки) корешковых сгибов тетрадей.
84. КБС с частичным разрушением корешкового поля.
85. Скрепление с полным разрушением корешкового поля.
86. Основные механизмы и устройства МБС.
87. Фрезерные и торшонирующие секции МБС. Инструменты.
88. Секции подачи и приклейки мягкой обложки МБС.
89. Транспортирующие устройства МБС.
90. Скрепление термонитями, Достоинства, Осуществление.

12. Трехножевые резальные машины

91. Назначение, принцип работы трехножевой резальной машины.
92. Принципы построения трехножевых резальных машин.
93. Технологическая схема трехножевой машины с выравниванием блоков перед зоной обрезки.
94. Технологическая схема трехножевой машины с выравниванием блоков в зоне обрезки.
95. Механизмы ввода блоков в трехножевые резальные машины
96. Механизм прижима трехножевой резальной машины.
97. Схемы механизмов передних ножей трехножевой резальной машины.
98. Схемы механизмов боковых ножей трехножевой резальной машины.
99. Механизмы ножей трехножевой резальной машины переменной структуры.
100. Механизмы ножей трехножевой резальной машины постоянной структуры.