

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 13.11.2023 17:56:27
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5b77742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Полиграфический институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Полиграфического института



/И.В. Нагорнова/

2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Оборудование печатных процессов»

Направление подготовки

29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

Профили

«Технология полиграфического производства»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Заочная

Москва – 2020

1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Оборудование печатных процессов»:

Код и наименование компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК-3. Способность реализовывать технологические процессы, определять и применять технические средства производства для решения технологических задач полиграфического и упаковочного производств</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы и характеристики оборудования полиграфического и упаковочного производств; - основы проектирования полиграфического и упаковочного производств; - состав документации по эксплуатации оборудования полиграфического и упаковочного производств; -средства автоматизации и управления полиграфическим и упаковочным производством; - способы технологической подготовки полиграфического и упаковочного оборудования к работе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор оборудования для реализации технологических процессов; - проектировать процессы и производства для полиграфии и упаковки; -использовать средства автоматизации при реализации технологических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора технологических решений для реализации процесса производства; - навыками выбора оборудования для реализации технологических решений; - навыками использования автоматизированных систем управления.
<p>ПК-8. Способность осуществлять технологическое сопровождение печатных процессов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии различных способов печати; - функциональные характеристики печатного оборудования; - нормативно-техническую документацию по печатным процессам; - основные показатели качества печатных оттисков; - дефекты печатного процесса и способы их устранения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать технологический процесс печати, оборудование и материалы в зависимости от требований к качеству печатной продукции; - обеспечивать, контролировать и поддерживать

	<p>заданные технологические режимы процесса печати;</p> <p>- осуществлять контроль показателей качества оттисков на их соответствие технологической документации.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками планирования, организации и контроля процессов печати;</p> <p>- навыками контроля показателей качества оттисков;</p> <p>- навыками оперативного устранения дефектов печатного процесса;</p> <p>- навыками оценки эффективности печатных процессов.</p>
--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Оборудование печатных процессов» относится к части Б.1.2, формируемой участниками образовательной программы, к модулю Б.1.2.6 «Технологии печатных процессов».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Оборудование печатных процессов» составляет 3 зачетные единицы.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	44	26	18
В том числе:			
Лекции	16	8	8
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	28	18	10
Самостоятельная работа (всего)	64	37	27
В том числе:			
Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала, литературы)	64	37	27
Курсовой проект	-	-	-
Вид промежуточной аттестации в 7 сем. – зачет	+	+	
Вид промежуточной аттестации в 8 сем. – зачёт	+	-	+
Общая трудоемкость час / зач. ед.	108/3	63/1,75	45/1,25

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоемкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час			
			Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
	Введение		-	-		
	Тема 1 Краткий очерк истории изобретения и совершенствования печатных машин	4	-	-	-	4
	Тема 2. Печатные машины, их классификация и общие принципы построения	14	2	-	8	4
	Тема 3. Оборудование трафаретной печати. Основные устройства трафаретной печати. Преимущества и недостатки	10	2	-	4	4
	Тема 4. Оборудование тампонной печати. Основные устройства тампонной печати. Преимущества и недостатки	6	2	-	-	4
	Тема 5. Основные узлы ротационного печатного аппарата	10	2	-	4	4
	Тема 6. Определение геометрических и силовых параметров контактной зоны ротационного печатного аппарата	4	-	-	-	4
	Тема 7. Особенности механики силового контакта в офсетном печатном аппарате	4	-	-	-	4
	Тема 8. Особенности настройки и эксплуатации офсетного печатного аппарата	8	-	-	4	4
	Тема 9. Вспомогательные и дополнительные устройства для обслуживания офсетного печатного аппарата	4	-	-	-	4
	Тема 10. Технология нанесения краски и увлажняющего раствора на	4	-	-	-	4

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час			
			Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	Лекции	Практические занятия	
	офсетную печатную форму					
	Тема 11. Листопитающие системы листовых печатных машин	10	2	-	4	4
	Тема 12 Листопроводящие системы листовых печатных машин	4	-	-	-	4
	Тема 13. Листовыводные и приемные системы листовых печатных машин	4	-	-	-	4
	Тема 14. Лентопитающая и лентопроводящая системы рулонных машин	6	2	-	-	4
	Тема 15. Фальцаппараты и вспомогательные устройства	10	2	-	4	4
	Тема 16. Автоматизация печатных машин	4	-	-	-	4
	Тема 17. Цифровые печатные аппараты	6	2	-	-	4
	Всего	108	16	-	28	64
	Зачет	-	-	-	-	-
	Итого	108	16	-	28	64

4.2. Содержание разделов дисциплины

Введение.

Тема 1 Краткий очерк истории изобретения и совершенствования печатных машин.

- 1.1. Простейшие приспособления — прообраз печатного аппарата.
- 1.2. Печатный станок Иоганна Гутенберга.
- 1.3. Появление тигельных и плоскопечатных машин.
- 1.4. Первые листовые ротационные машины.
- 1.5. Изобретение рулонных ротационных машин.
- 1.6. Из истории создания отечественного печатного оборудования

Тема 2. Печатные машины, их классификация и общие принципы построения.

- 2.1. Назначение печатных машин.
- 2.2. Классификация печатных машин.
- 2.3. Схемы построения листовых печатных машин.
- 2.4. Принципы построения рулонных печатных машин.
 - 2.4.1. Схемы печатных аппаратов, секций и модулей.
 - 2.4.2. Схемы построения рулонных офсетных машин.

- Тема 3. Оборудование трафаретной печати.
- 3.1. Назначение и классификация трафаретных печатной машины.
 - 3.2. Построение трафаретных печатных устройств.
 - 3.3. Сушильные и отверждающие устройства трафаретных машин.
- Тема 4. Оборудование тампонной печати.
- 4.1. Понятие тампопечати.
 - 4.2. Тампоны и печатные формы.
 - 4.3. Тампопечатные аппараты.
 - 4.4. Тампопечатные машины-автоматы.
- Тема 5. Основные узлы ротационного печатного аппарата.
- 5.1. Печатные цилиндры.
 - 5.2. Офсетные цилиндры.
 - 5.3. Формные цилиндры.
 - 5.4. Устройства автоматической смены офсетных форм.
 - 5.5. Механизмы приводки форм.
 - 5.6. Механизмы натиска.
 - 5.7. Вспомогательные и дополнительные устройства печатной секции.
- Тема 6. Определение геометрических и силовых параметров контактной зоны ротационного печатного аппарата.
- 6.1. Определение ширины зоны печатного контакта.
 - 6.2. Распределение давления по ширине полосы контакта.
 - 6.3. Распределение давления по длине полосы контакта.
 - 6.4. Радиальные усилия в печатном аппарате.
 - 6.5. Момент и мощность, необходимые для вращения цилиндров печатного аппарата.
 - 6.6. Способы уменьшения перепада деформаций цилиндров печатного аппарата.
- Тема 7. Особенности механики силового контакта в офсетном печатном аппарате.
- 7.1. Условия правильного качения.
 - 7.2. Настройка офсетного печатного аппарата.
- Тема 8. Особенности настройки и эксплуатации офсетного печатного аппарата.
- 8.1. Особенности настройки и эксплуатации офсетного печатного аппарата.
- Тема 9. Вспомогательные и дополнительные устройства для обслуживания офсетного печатного аппарата.
- 9.1. Автоматическая система для смены печатных форм Autoplate.
 - 9.2. Установка для смывки резинового полотна R500.
- Тема 10. Технология нанесения краски и увлажняющего раствора на офсетную печатную форму.
- 10.1. Красочные аппараты для жидких красок.
 - 10.2. Красочные аппараты для вязких красок.
 - 10.2.1. Питающая группа дукторного типа с прерывистой подачей краски.
 - 10.2.2. Показатели качества работы раскатной группы.
 - 10.2.3. Работа и настройка накатной группы.
 - 10.2.4. Регулировка подачи краски.
 - 10.3. Регулировка подачи краски.
 - 10.4. Обзор конструкций увлажняющих аппаратов.
- Тема 11. Листопитающие системы листовых печатных машин.
- 11.1. Самонаклады
 - 11.1.1. Способы отделения листов

- 11.1.2. Последовательная и ступенчатая подача листов.
- 11.1.3. Схемы самонакладов и принцип их работы.
- 11.1.4. Стабилизация уровня стапеля и его смена.
- 11.1.5. подача рулонного материала в листовую машину.
- 11.2. Способы равнения листов.
- 11.2.1. Механизмы переднего равнения выстойного типа.
- 11.2.2. Механизмы бокового равнения выстойного типа.
- 11.2.3. Безвыстойное переднее равнение.
- 11.3. Листоускоряющие механизмы.
- 11.3.1. Вталкивающие ролики.
- 11.3.2. Форгрейферы.
- 11.4. Контрольно-блокирующие устройства.

Тема 12 Листопроводящие системы листовых печатных машин.

- 12.1. Требования к механизмам листопроводящей системы и особенности их работы.
- 12.2. Условия передачи листа.
- 12.3. Зазоры в приводе листоподающей системы.
- 12.4. Варианты проводки листа через печатные секции.
- 12.4.1. Двусторонняя печать перехватом листа за заднюю кромку.
- 12.4.2. Проводка листа за переднюю кромку в режиме двусторонней печати.
- 12.5. Вспомогательные устройства листопроводящей системы.
- 12.5.1. Листоразглаживающие устройства.
- 12.5.2. Регистровые устройства.
- 6. Оценка точности работы листопроводящей системы.

Тема 13. Листовыводные и приемные системы листовых печатных машин.

- 13.1. Состав листовыводных устройств и основные этапы транспортировки листов.
- 13.2. Передача листа в захваты каретки листовыводного транспортёра.
- 13.3. Транспортировка листа к приёмному столу.
- 13.4. Условия торможения листа.
- 13.5. Вспомогательные устройства листовых приемных систем.

Тема 14. Лентопитающая и лентопроводящая системы рулонных машин.

- 14.1. Лентопитающие устройства. Устройства для установки и замены рулонов.
- 14.2. Устройства для создания и регулирования натяжения ленты.

Тема 15. Фальцаппараты и вспомогательные устройства.

- 15.1. Конструкции тетрадей.
- 15.2. Фальцевальные аппараты печатных машин КБА, модели и принцип работы.
- 15.3. Устройства для обработки ленты.
- 15.4. Устройства для проводки ленты (тетради) в цилиндрической группе.
- 15.5. Варианты построения цилиндрической группы.
- 15.6. Механизмы ударного фальца.
- 15.7. Устройства для вывода тетрадей.
- 15.8. Устройства скрепления тетрадей металлическими скобами.

Тема 16. Автоматизация печатных машин.

- 16.1. Обеспечение безопасности и предотвращение поломок.
- 16.2. Контрольно-блокирующие устройства.
- 16.3. Автоматические системы стабилизации отдельных параметров.
- 16.4. Автоматизация «рутинных» операций при обслуживании печатных машин.
- 16.5. Системы контроля.

Тема 17. Цифровые печатные аппараты.

17.1. Классификация цифровых печатных аппаратов.

17.2. Аппарат каплеструйной печати с непрерывной подачей чернил.

17.3. Аппарат каплеструйной печати с импульсной подачей чернил.

17.4. Электрофотографический печатный аппарат

4.4. Лабораторный практикум – учебным планом не предусмотрен

№ п/п	№ раздела дисциплины, темы	Тематика лабораторных занятий	Трудо-емкость (час.)
1	Тема 2	Составление и анализ принципиально-технологических схем листовых печатных машин	4
2	Тема 2	Составление и анализ принципиально-технологических схем рулонных печатных машин	4
3	Тема 5	Печатные аппараты листовых и рулонных печатных машин	4
4	Тема 5	Конструкция цилиндров печатных аппаратов листовых и рулонных печатных машин	-
5	Тема 6	Механизмы натиска, назначение, схемы построения, способы регулировки и настройки	-
6	Тема 8	Механизмы приводки, назначение, схемы построения, режим работы	-
7	Тема 8	Технология настройки печатного аппарата листовой офсетной печатной машины	4
8	Тема 10	Красочные и увлажняющие аппараты, схемы построения и настройка	-
9	Тема 11	Листопитающие системы (самонаклады), способы отделения и подачи листов	4
10	Тема 12	Листопередающие системы, схемы построения, режим работы	-
11	Тема 13	Листовыводные и листоприемные устройства, обобщенная схема построения, цикловые ограничения, настройка на формат	-
12	Тема 15	Фальцевально-резальные устройства рулонных печатных машин, варианты фальцовки, дополнительные функции	4
13	Тема 17	Цифровые печатные устройства, схемы построения, принцип работы	-
14	Тема 3	Составление и анализ принципиально-технологических схем трафаретных печатных машин	4
Итого			28

4.5. Практические занятия (семинары) – не предусмотрены учебным планом.

4.6. Примерная тематика курсовых проектов – курсовые проекты учебным планом не предусмотрены

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

Основные нормативные документы

1. ГОСТ 2.103-2013. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки. – М.: Стандартинформ, 2019.
2. ГОСТ 2.770-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Элементы кинематики.

Перечень основной литературы

1. Штоляков, В. И. Печатное оборудование: учебное пособие для вузов / В. И. Штоляков, В. Н. Румянцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12237-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447088> (дата обращения: 16.04.2022).
2. Корнилов, И. К. История инженерного дела: учебное пособие для вузов / И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12028-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446677> (дата обращения: 16.04.2022).
3. Корнилов, И. К. Основы технической эстетики: учебник и практикум для вузов / И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12004-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457055> (дата обращения: 16.04.2022).
4. Самарин, Ю. Н. Полиграфическое производство: учебник для вузов / Ю. Н. Самарин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12023-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457169> (дата обращения: 16.04.2022).
5. Сергеев, Е. Ю. Технология производства печатных и электронных средств информации: учебное пособие для вузов / Е. Ю. Сергеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 227 с.: [6] с. цв. вкл. — (Университеты России).
6. Специальные виды печати : учеб. пособие / А.Г. Тягунов [и др.] ; под общ. ред. А.Г. Тягунова. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017.— 164 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Вилсон, Д. Дж. Рулонная офсетная печатная машина: механизмы, эксплуатация, обслуживание / Д. Дж. Вилсон; перевод с английского Н. Герценштейна. — Москва: ЦАПТ, 2007. — 424 с. 9.
2. Герценштейн И.Ш. Конструирование и расчет печатного оборудования: конспект лекций. / Герценштейн И.Ш. — М.: МГУП, 2010 —135 с.
3. Деджидас, Л. Листовая офсетная печатная машина: механизмы, эксплуатация, обслуживание / Л. Деджидас, Т. Дистри; перевод с английского В. Дудичева, Н. Герценштейна, Е. Климовой. — Москва: ЦАПТ, 2007. — 488 с. 10.
4. Куликов Г.Б. Конструирование и расчет брошюровочно-переплетного оборудования: уч. пособие. – М.: МГУП, 2009.
5. Одинокова Е.В., Герценштейн И.Ш., Куликов Г.Б. Проектирование полиграфических машин. Учебник. М.: МГУП, 2003.

6. Орлова, Е. Ю. Исследование параметров пленочных увлажняющих аппаратов: монография / Е. Ю. Орлова. — Москва: МГУП, 2013. — 252 с.
7. Штоляков, В. И. Печатное оборудование: учебник / В. И. Штоляков, В. Н. Румянцев; Московский гос. ун-т печати. — Москва: МГУП, 2011. — 519 с.
8. Сорокин Б.А. Трафаретная печать. — М.: Издательство МГУП, 1999.
9. Потапов Ю., Потапова У. Мир трафаретной печати: практическое пособие. — М.: ООО «Гелла-Принт», 2001. — 112 с.
10. Аверьянов В.В. Шелкография. Практическое пособие по трафаретной печати. — М.: Издательский дом «ГАММА», 1998. — 112 с.
11. Крауч Дж. Пейдж. Основы флексографии. — М.: ПринтМедиаЦентр, 2004. — 166 с.
12. Техника флексографской печати: Учебное пособие. 1 и 2 часть / Под. ред. Митрофанова В.П. — М.: МГУП, 2000. 192 с., 208 с.
13. Сорокин Б. А. Тампонная печать : Учеб. пособие / Б. А. Сорокин; М-во образования Рос. Федерации, Моск. гос. ун-т печати. - М. : МГУП, 2001. - 79,[2] с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 81

5.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Программные продукты Microsoft Office.
2. MathCAD.
3. CorelDRAW.
4. Adobe Photoshop.
5. AutoCAD.
6. Microsoft Office Excel.
7. Microsoft Office Word,3.
8. Microsoft Office PowerPoin.

5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал <http://window.edu.ru>
2. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» <http://www.consultant.ru>, «Гарант» <http://www.garant.ru>.
3. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
4. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>
6. Университетская информационная система Россия <https://uisrussia.msu.ru>
7. Сайт библиотеки МГТУ им. Баумана <http://library.bmstu.ru/>.
8. Сайт портала нормативных документов <http://www.opengost.ru/>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные аудитории общего фонда, оснащенные учебной мебелью, доской, переносным/стационарным компьютером и проектором.
2. Компьютерный класс для проведения практических занятий, оснащенные учебной мебелью, доской и сенсорной доской.
3. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы обучающихся, библиотека, читальный зал.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Оборудование печатных процессов» является дисциплиной, формирующей у обучающихся универсальную компетенцию ПК-5. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Оборудование печатных процессов».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Оборудование печатных процессов» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 29.03.032 Технология полиграфического и упаковочного производства.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Оборудование печатных процессов» рассматривается в п.5 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Оборудование печатных процессов» представлена в составе ФОС по дисциплине в Приложении 1 к рабочей программе.

Примерные варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в Приложении 1 к рабочей программе.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Оборудование печатных процессов», приведен в п.8 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать обучающихся на использование при подготовке к промежуточной аттестации оригинальной версии нормативных документов, действующих в настоящее время.

7.2. Методические указания обучающимся

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, письменные контрольные работы, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Оборудование печатных процессов» осуществляется в следующих формах:

- анализ правовой базы, регламентирующей деятельность организаций различных организационно-правовых форм;
- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- решение типовых расчетных задач по темам;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы, а также нормативно-правовых документов по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.5 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Оборудование печатных процессов». Список основной и дополнительной литературы и обязательных к изучению нормативно-правовых документов по дисциплине приведен в п.7 настоящей рабочей программы. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины по сравнению с их адаптированной интерпретацией в учебной литературе.

Решение задач в разрезе разделов дисциплины «Оборудование печатных процессов» является самостоятельной работой обучающегося в форме домашнего задания в случаях недостатка аудиторного времени на практических занятиях для решения всех задач, запланированных преподавателем, проводящим практические занятия по дисциплине.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оборудование печатных процессов» проходит в форме экзамена и защиты курсового проекта. Экзаменационный билет по дисциплине состоит из 2 вопросов теоретического характера и практического задания или 3 вопросов теоретического характера. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Оборудование печатных процессов» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности

компетенций приведены в составе ФОС по дисциплине в Приложении 1 к рабочей программе.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине независимо от результатов текущего контроля.

8. Фонд оценочных средств по дисциплине

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ПК-3. Способность реализовывать технологические процессы, определять и применять технические средства производства для решения технологических задач полиграфического и упаковочного производств		Промежуточный контроль: зачёт. Текущий контроль: опрос на практических занятиях; тестирование	Темы лекций 1-17
ПК-8. Способность осуществлять технологическое сопровождение печатных процессов		Промежуточный контроль: зачёт. Текущий контроль: опрос на практических занятиях; тестирование	Темы лекций 1-17

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

8.2.1 Критерии оценки ответа на зачёте

(формирование компетенции ПК-3, ПК-8)

Аттестация обучающихся студентов в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися студентами планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. К аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Технология печатных процессов» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, промежуточные домашние задания и т.д.).

Шкала оценивания	Описание
------------------	----------

Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях

(формирование компетенции ПК-3, ПК-8)

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

8.2.3 Критерии оценки курсового проекта

(формирование компетенции ПК-3, ПК-8)

Курсовой проект предусмотрен учебным планом

8.2.4 Критерии оценки тестирования

(формирование компетенции ПК-3, ПК-8)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

«отлично» - свыше 85% правильных ответов;

«хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;

«удовлетворительно» - от 50,1% до 70% правильных ответов;

от 0 до 50% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

«2» (неудовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

8.2.5. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

8.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформированности компетенций.

8.3.1. Текущий контроль (работа на практических занятиях)

(формирование компетенции ПК-3, ПК-8)

На лабораторных занятиях решаются задачи по темам лекционных занятий.

Тематика практических работ представлена в разделе 4.5.

Результаты практической работы представляются в отчете и оцениваются по 5 бальной системе (раздел 8.2.2).

8.3.2. Текущий контроль (контрольные вопросы) (формирование компетенции ПК-3, ПК-8)

Контрольные вопросы в 7 семестре

Контрольные вопросы 7-1

Простейшие приспособления — прообраз печатного аппарата.
Печатный станок Иоганна Гутенберга.
Появление тигельных и плоскочечатных машин.
Первые листовые ротационные машины.
Изобретение рулонных ротационных машин.
Из истории создания отечественного печатного оборудования
Назначение печатных машин.
Классификация печатных машин.
Схемы построения листовых печатных машин.
Принципы построения рулонных печатных машин.
Схемы печатных аппаратов, секций и модулей.
Схемы построения рулонных офсетных машин.
Назначение и классификация трафаретных печатной машины.
Построение трафаретных печатных устройств.
Сушильные и отверждающие устройства трафаретных машин.
Понятие тампопечати.
Тампоны и печатные формы.
Тампопечатные аппараты.
Тампопечатные машины-автоматы.

Контрольные вопросы 7-2

Печатные цилиндры.
Офсетные цилиндры.
Формные цилиндры.
Устройства автоматической смены офсетных форм.
Механизмы приводки форм.
Механизмы натиска.
Вспомогательные и дополнительные устройства печатной секции.
Определение ширины зоны печатного контакта.
Распределение давления по ширине полосы контакта.
Распределение давления по длине полосы контакта.
Радиальные усилия в печатном аппарате.
Момент и мощность, необходимые для вращения цилиндров печатного аппарата.
Способы уменьшения перепада деформаций цилиндров печатного аппарата.
Условия правильного качения.
Настройка офсетного печатного аппарата.
Особенности настройки и эксплуатации офсетного печатного аппарата.

Контрольные вопросы в 8 семестре

Контрольные вопросы 8-1

- Автоматическая система для смены печатных форм Autoplate.
- Установка для смывки резинового полотна R500.
- Красочные аппараты для жидких красок.
- Красочные аппараты для вязких красок.
- Питающая группа дукторного типа с прерывистой подачей краски.
- Показатели качества работы раскатной группы.
- Работа и настройка накатной группы.
- Регулировка подачи краски.
- Регулировка подачи краски.
- Обзор конструкций увлажняющих аппаратов.
- Самонаклады
- Способы отделения листов
- Последовательная и ступенчатая подача листов.
- Схемы самонакладов и принцип их работы.
- Стабилизация уровня стапеля и его смена.
- Подача рулонного материала в листовую машину.
- Способы выравнивания листов.
- Механизмы переднего выравнивания выстойного типа.
- Механизмы бокового выравнивания выстойного типа.
- Безвыстойное переднее выравнивание.
- Листоускоряющие механизмы.
- Вталкивающие ролики.
- Форгрейферы.
- Контрольно-блокирующие устройства.
- Требования к механизмам листопротягивающей системы и особенности их работы.
- Условия передачи листа.
- Зазоры в приводе листопротягивающей системы.
- Варианты проводки листа через печатные секции.
- Двусторонняя печать перехватом листа за заднюю кромку.
- Проводка листа за переднюю кромку в режиме двусторонней печати.
- Вспомогательные устройства листопротягивающей системы.
- Листоразглаживающие устройства.
- Регистровые устройства.
- Оценка точности работы листопротягивающей системы.

Контрольные вопросы 8-2

- Состав листовыводных устройств и основные этапы транспортировки листов.
- Передача листа в захваты каретки листовыводного транспортёра.
- Транспортировка листа к приёмному столу.

Условия торможения листа.
Вспомогательные устройства листовых приемных систем.
Лентопитающие устройства. Устройства для установки и замены рулонов.
Устройства для создания и регулирования натяжения ленты.
Конструкции тетрадей.
Фальцевальные аппараты печатных машин КБА, модели и принцип работы.
Устройства для обработки ленты.
Устройства для проводки ленты (тетради) в цилиндрической группе.
Варианты построения цилиндрической группы.
Механизмы ударного фальца.
Устройства для вывода тетрадей.
Устройства скрепления тетрадей металлическими скобами.
Обеспечение безопасности и предотвращение поломок.
Контрольно-блокирующие устройства.
Автоматические системы стабилизации отдельных параметров.
Автоматизация «рутинных» операций при обслуживании печатных машин.
Системы контроля.
Классификация цифровых печатных аппаратов.
Аппарат каплеструйной печати с непрерывной подачей чернил.
Аппарат каплеструйной печати с импульсной подачей чернил.
Электрофотографический печатный аппарат.

8.3.3. Текущий контроль (курсовой проект) – отсутствует в учебном плане

8.3.4. Промежуточный контроль (вопросы для зачёта в 7 семестре) (формирование компетенции ПК-3, ПК-8)

1. Простейшие приспособления — прообраз печатного аппарата.
2. Печатный станок Иоганна Гутенберга.
3. Появление тигельных и плоскочастных машин.
4. Первые листовые ротационные машины.
5. Изобретение рулонных ротационных машин.
6. Из истории создания отечественного печатного оборудования
7. Назначение печатных машин.
8. Классификация печатных машин.
9. Схемы построения листовых печатных машин.
10. Принципы построения рулонных печатных машин.
11. Схемы печатных аппаратов, секций и модулей.
12. Схемы построения рулонных офсетных машин.
13. Назначение и классификация трафаретных печатных машин.
14. Построение трафаретных печатных устройств.
15. Сушильные и отверждающие устройства трафаретных машин.
16. Понятие тампопечати.
17. Тампоны и печатные формы.
18. Тампопечатные аппараты.
19. Тампопечатные машины-автоматы.

20. Печатные цилиндры.
21. Офсетные цилиндры.
22. Формные цилиндры.
23. Устройства автоматической смены офсетных форм.
24. Механизмы приводки форм.
25. Механизмы натиска.
26. Вспомогательные и дополнительные устройства печатной секции.
27. Определение ширины зоны печатного контакта.
28. Распределение давления по ширине полосы контакта.
29. Распределение давления по длине полосы контакта.
30. Радиальные усилия в печатном аппарате.
31. Момент и мощность, необходимые для вращения цилиндров печатного аппарата.
32. Способы уменьшения перепада деформаций цилиндров печатного аппарата.
33. Условия правильного качения.
34. Настройка офсетного печатного аппарата.
35. Особенности настройки и эксплуатации офсетного печатного аппарата.

8.3.5. Промежуточный контроль (вопросы для зачёта в 8 семестре) (формирование компетенции ПК-3, ПК-8)

1. Автоматическая система для смены печатных форм Autoplate.
2. Установка для смывки резинового полотна R500.
3. Красочные аппараты для жидких красок.
4. Красочные аппараты для вязких красок.
5. Питающая группа дукторного типа с прерывистой подачей краски.
6. Показатели качества работы раскатной группы.
7. Работа и настройка накатной группы.
8. Регулировка подачи краски.
9. Регулировка подачи краски.
10. Обзор конструкций увлажняющих аппаратов.
11. Самонаклады.
12. Способы отделения листов.
13. Последовательная и ступенчатая подача листов.
14. Схемы самонакладов и принцип их работы.
15. Стабилизация уровня стапеля и его смена.
16. подача рулонного материала в листовую машину.
17. Способы равнения листов.
18. Механизмы переднего равнения выстойного типа.
19. Механизмы бокового равнения выстойного типа.
20. Безвыстойное переднее равнение.
21. Листоускоряющие механизмы.
22. Вталкивающие ролики.
23. Форгрейферы.
24. Контрольно-блокирующие устройства.
25. Требования к механизмам листопроводящей системы и особенности их работы.
26. Условия передачи листа.
27. Зазоры в приводе листопередающей системы.

28. Варианты проводки листа через печатные секции.
29. Двусторонняя печать перехватом листа за заднюю кромку.
30. Проводка листа за переднюю кромку в режиме двусторонней печати.
31. Вспомогательные устройства листопроводящей системы.
32. Листоразглаживающие устройства.
33. Регистровые устройства.
34. Оценка точности работы листопроводящей системы.
35. Состав листовыводных устройств и основные этапы транспортировки листов.
36. Передача листа в захваты каретки листовыводного транспортёра.
37. Транспортировка листа к приёмному столу.
38. Условия торможения листа.
39. Вспомогательные устройства листовых приемных систем.
40. Лентопитающие устройства. Устройства для установки и замены рулонов.
41. Устройства для создания и регулирования натяжения ленты.
42. Конструкции тетрадей.
43. Фальцевальные аппараты печатных машин КБА, модели и принцип работы.
44. Устройства для обработки ленты.
45. Устройства для проводки ленты (тетради) в цилиндрической группе.
46. Варианты построения цилиндрической группы.
47. Механизмы ударного фальца.
48. Устройства для вывода тетрадей.
49. Устройства скрепления тетрадей металлическими скобами.
50. Обеспечение безопасности и предотвращение поломок.
51. Контрольно-блокирующие устройства.
52. Автоматические системы стабилизации отдельных параметров.
53. Автоматизация «рутинных» операций при обслуживании печатных машин.
54. Системы контроля.
55. Классификация цифровых печатных аппаратов.
56. Аппарат каплеструйной печати с непрерывной подачей чернил.
57. Аппарат каплеструйной печати с импульсной подачей чернил.
58. Электрофотографический печатный аппарат.