Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.10.2023 15:31:25
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Полиграфический институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ /Нагорнова И.В./
«16» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Полиграфические технологии

Направление подготовки/специальность

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль/специализация

Материаловедение и цифровые технологии

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва, 2023 г.

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

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Полиграфические технологии»:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК -2	способностью использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов	***Индикаторы достижения компетенции*** **ИПК-2.1.** Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов. **ИПК-2.4.** Оптимизирует режимы работы технических средств производства материалов и их обработки
ПК-3	способностью выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур	**ИПК-3.1.** Составляет программы испытаний лакокрасочных материалов согласно нормативно-технической документации **ИПК-3.2.** Выполняет лабораторный контроль состава сырья лакокрасочных материалов и качества готовой продукции **ИПК-3.3.** Вырабатывает рекомендации по корректировке или оптимизации рецептур лакокрасочных и клеящих материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИПК-2.1 Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов.	**знает** цель и задачи проведения исследования и испытания материалов для отделки полиграфической продукции и изделий из них. **умеет** анализировать и оценивать возможности использования оборудования и приборов при поведении испытаний материалов для отделочных процессов и процессов их производства. **имеет навыки** (основного уровня) планирования проведения исследований и испытаний в условиях производственного цикла.
ИПК-2.4 Оптимизирует режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	**знает** технические средства производства материалов и их обработки для отделки печатной продукции **умеет** выбирать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки для отделки печатной продукции **имеет навыки** (начального уровня) решения стандартных задач профессиональной деятельности при выборе режимов работы технических средств производства материалов и их

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	обработки для отделки печатной продукции
ИПК-3.1 Составляет программы испытаний лакокрасочных материалов согласно нормативно-технической документации	**знает** методики испытаний лакокрасочных материалов согласно нормативно-технической документации **умеет** анализировать результаты исследований **имеет навыки** планирования проведения испытаний согласно нормативно-технической документации
ИПК-3.2 Выполняет лабораторный контроль состава сырья лакокрасочных материалов и качества готовой продукции	**знает** методики лабораторного контроля состава сырья лакокрасочных материалов **умеет** оценивать качество готовой продукции **имеет навыки** по определению и анализу технических характеристик лакокрасочных материалов
ИПК-3.3 Вырабатывает рекомендации по корректировке или оптимизации рецептур лакокрасочных и клеящих материалов	**знает** рецептуру лакокрасочных и клеящих материалов **умеет** составлять рецептуры лакокрасочных материалов на соответствие техническому заданию **имеет навыки** по корректировке и разработке новых рецептур лакокрасочных материалов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.2.3.6 «Полиграфические технологии» относится к блоку Б1 части формируемой участниками образовательных отношений «Дисциплины (модули)».

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 «Полиграфические технологии» составляет 6 зачетные единицы.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) - очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	7
Аудиторные занятия (всего)	**108**	54	54
В том числе:	-	-	-
Лекции	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Самостоятельная работа (всего)	**108**	54	54
В том числе:	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-

Расчетно-графические работы	-	-	-
Реферат	-	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям	46	36	10
Тестирование	26	18	8
Вид промежуточной аттестации – **экзамен**	**36**	зачет	экз./ 36
Общая трудоемкость час / зач. ед.	**216/6**	108/3	108/3

4. Содержание дисциплины

СЕМЕСТР 6

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	лабораторные занятия	
1.	Введение	1	2		4
2.	Раздел 1. Основные способы печати	6	2	12	16
3.	Раздел 2. Материалы для печатного процесса	11	2	8	6
4.	Раздел 3. Печатные машины и системы	9	4	4	15
5.	Раздел 4. Технологическая подготовка печатной машины к работе	11	4	6	5
6.	Раздел 5. Особенности технологии плоской офсетной печати на металлизированных подложках	9	4	6	8
Всего		**108**	**18**	**36**	**54**
Зачет			**-**	**-**	**-**
Итого		**108**	**18**	**36**	**54**

СЕМЕСТР 7

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	лабораторные занятия	

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	лабораторные занятия	
7.	Введение	1	1		
8.	Раздел 1. Технологии бронзирования	6	1	2	3
9.	Раздел 2. Технология горячего тиснения. Фольгирование	11	2	6	3
10.	Раздел 3. Технология холодного тиснения	9	2	4	3
11.	Раздел 4. Технология ламинирования	11	2	6	3
12.	Раздел 5. Технология флокирования	9	2	4	3
13.	Раздел 6. Технология лакирования	9	2	4	3
14.	Раздел 7. Механические способы отделки	9	2	4	3
15.	Раздел 8. Технология каширования	9	2	4	3
16.	Раздел 9. Технология термографии	7	2	2	3
Всего		**72**	**18**	**36**	**18**
Экзамен		**36**	**-**	**-**	**36**
Итого		**108**	**18**	**36**	**54**

4.2. Содержание разделов дисциплины

СЕМЕСТР 6

Введение

Структура печатного процесса. Цель и задачи курса. Основные виды печатной продукции. Основные печатно-технические термины.

Раздел 1. Основные способы печати.

Характерные признаки основных способов печати: геометрия печатающих и пробельных элементов высокого, глубокого и плоского способов; способы разделения элементов на форме; способы передачи изображений с формы на подложку; способы передачи полутоновых изображений.

Раздел 2. Материалы для печатного процесса

2.1. Материалы для получения печатной продукции

Подложки, печатные краски, покровные лаки; их печатно-технические характеристики. Теоретические основы взаимодействия красок с подложками. Системы смешения красок. Технологические принципы выбора красок и лаков для конкретной продукции с учетом печатного оборудования. Методы испытаний материалов и оценка качественных параметров оттисков; приборы для оценки свойств краски.

2.2. Материалы для реализации печатного процесса

Офсетные резинотканевые полотна: назначение, основные типы и ассортимент; печатно-технологические свойства, влияние на качество печатной продукции. Противоотмарывающие порошки: назначение, ассортимент, положительные и отрицательные аспекты применения порошков. Увлажняющие растворы: назначение, состав; параметры оценки воды и способы их нормализации; концентраты, их назначение и основной ассортимент; изопропиловый спирт, назначение, положительные и отрицательные аспекты его применения; определение оптимального состава раствора и его параметры, приборы и методы оценки параметров растворов.

2.3. Материалы для корректировки печатного процесса

Причины, вызывающие необходимость корректировки печатного процесса. Технологические добавки для корректировки процесса закрепления красок (замедление, ускорение), случаи их применения и дозирование. Добавки, корректирующие реологические свойства красок, их ассортимент и дозирование. Добавки, улучшающие свойства красочных пленок на оттиске: ассортимент и назначение, дозирование. Влияние технологических добавок на свойства красок. Влияние сиккативных добавок на скорость закрепления красок, влияние всего ассортимента добавок на реологические характеристики краски, отмарывания оттисков, оптическую плотность и глянец оттисков.

2.4. Материалы для ухода за технологическим оборудованием

Материалы для ухода за валиками красочного и увлажняющего аппаратов; смывки валиков и офсетных резин; восстановления офсетных резин; промывки увлажняющих систем; удаления из вводно-дисперсионных систем пены.

Раздел 3. Печатные машины и системы

3.1. Общие сведения

Давление в зоне печатного контакта различных видов печати; геометрия зон контакта; принципиальные схемы ротационных печатных аппаратов

3.2. Листовые офсетные печатные машины.

Самонаклады, листопередающие системы, печатные секции (увлажняющий, красочный и печатный аппараты); лакировальные секции; сушильные устройства, противоотмарывающий аппарат, приемное устройство.

3.3. Секции и узлы листовых машин. Их технологические функции

Самонаклады, листопередающие системы, печатные секции (увлажняющий, красочный и печатный аппараты); лакировальные секции; сушильные устройства, противоотмарывающий аппарат, приемное устройство.

3.4. Рулонные печатные машины

Рулонная офсетная машина, рулонная машина глубокой печати. Принцип построения.

3.5. Секции и узлы рулонных печатных машин, их технологические функции

Рулонная зарядка, печатные секции, сушильная камера, аппарат охлаждения, секция нанесения силикона, фальцаппарат, выводное устройство.

Раздел 4. Технологическая подготовка печатной машины к работе

Подготовка самонаклада; подготовка увлажняющего аппарата (влияние увлажняющего раствора на реологию красок и их закрепление); подготовка красочного аппарата (эмульгируемость красок, краска с несоответствующей реологией); методы регулировки валиков, влияние температуры на реологию красок.

Подготовка печатного аппарата (установка офсетной резины и печатной формы); подготовка лакировальной секции; подготовка сушильной секции; подготовка приемно-выводного устройства; пуск машины (установка давления, приводка, настройка подачи краски и увлажняющего раствора).

Раздел 5. Особенности технологии плоской офсетной печати на металлизированных подложках**.**

Область применения. Увлажняющие растворы и режим увлажнения. Интенсификация процесса закрепления красок (выбор сиккативной добавки и ее оптимального количества), режимы печати.

СЕМЕСТР 7

Введение.

Связь дисциплины с обще профессиональными и специальными дисциплинами. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература**.**

Раздел 1. Технологии бронзирования

Способы бронзирования. Особенности технологии бронзирования. Сущность явлений и режимы при бронзировании. Технологические режимы бронзирования. Факторы, влияющие на качество бронзирования. Проблемы и дефекты при бронзировании и способы их устранения. Оценка качества бронзирования.

Раздел 2. Технология горячего тиснения. Фольгирование

Блинтовое, конгревное тиснение. Тиснение фольгой. Штампы для тиснения. Декельные материалы. Виды фольги, строение фольги. Подготовка позолотного пресса к работе. Приправка. Оценка качества горячего тиснения. Влияние режимов тиснения на качество тиснения. Цифровое тиснение фольгой. Сущность технологии фольгирования. Достоинства и недостатки технологии фольгирования. Оценка качества фольгирования.

Раздел 3. Технология холодного тиснения

Способы холодного тиснения. Особенности технологии холодного тиснения. Сущность явлений и режимы при холодном тиснении. Достоинства и недостатки холодного тиснения в сравнении с горячим тиснением. Оценка качества холодного тиснения и влияние технологических параметров на качество получаемого оттиска.

Раздел 4. Технология ламинирования

Способы ламинирования. Физико-химические основы ламинирования. Технологические режимы ламинирования. Технологические параметры и особенности экструзионного ламинирования. Факторы, влияющие на качество экструзионного ламинирования. Технологические параметры и особенности сухого и мокрого ламинирования. Факторы, влияющие на качество сухого и мокрого ламинирования. Технологические параметры и особенности сольвентного и бессольвентного ламинирования. Факторы, влияющие на качество сольвентного и бессольвентного ламинирования. Факторы, влияющие на качество бесклеевого способа ламинирования . Проблемы и дефекты при ламинировании и способы их устранения. Пакетная ламинация.

Раздел 5. Технология флокирования

Способы флокирования. Физические основы флокирования. Технологические режимы. Технологические параметры и особенности прямого флокирования. Факторы, влияющие на качество прямого флокирования. Технологические параметры и особенности термотрансферного флокирования. Факторы, влияющие на качество термотрансферного флокирования. Качество флокирования, проблемы и дефекты при флокировании и способы их устранения. Оценка качества флокирования.

Раздел 6. Технология лакирования

Способы лакирования. Физико-химические основы лакирования. Технологические режимы лакирования. Технологические параметры и особенности лакирования масляными лаками. Технологические параметры и особенности лакирования дисперсионными лаками. Технологические параметры и особенности лакирования лаками

на основе летучих растворителей. Технологические параметры и особенности лакирования УФ-лаками и ПУ-лаками. Качество лакирования, проблемы и дефекты при лакировании и способы их устранения. Оценка качества лакирования.

Раздел 7. Механические способы отделки

Особенности операций механической отделки. Сущность явлений и режимы при механической отделки. Технологические режимы механической отделки. Факторы, влияющие на качество механической отделки. Особенности технологии лазерной отделки. Сущность явлений и режимы при лазерной отделке. Факторы, влияющие на качество лазерной отделке. Качество механической и лазерной отделки, проблемы и дефекты при механической и лазерной отделки и способы их устранения. Оценка качества механической и лазерной отделки.

Раздел 8. Технология каширования

Сущность технологии каширования, основные операции. Назначение технологии каширования. Слимкаширование. Требования, предъявляемые при кашировании. Факторы, влияющие на качество каширования. Оценка качества каширования.

Раздел 9. Технология термографии

Способы термографии. Особенности технологии термографии. Сущность явлений и режимы при термографии. Факторы, влияющие на качество термографии. Проблемы и дефекты при термографии и способы их устранения. Оценка качества термографии.

4.3. Практические занятия / лабораторные занятия

СЕМЕСТР 6

Тема 1.

Л.Р. 1. «Характерные признаки основных способов печати»

Тема 2.

Л.Р. 2. «Основные закономерности перехода краски с формы на запечатываемый материал»

Л.Р. 3. «Материалы для реализации печатного процесса. Увлажняющие растворы»

Л.Р. 4. «Материалы для реализации печатного процесса. Офсетные резинотканевые полотна. Противоотмарывающие порошки»

Л.Р. 5. «Эмульгируемость офсетных печатных красок и влияние на нее технологических добавок»

Тема 3.

Л.Р. 6. «Печатный треппинг и влияние на него технологических добавок»

Л.Р. 7. «Печатные машины и системы. Общие сведения»

Л.Р. 8. «Листовые офсетные печатные машины. Секции и узлы листовых машин. Их технологические функции»

Тема 4.

Л.Р. 9 «Подготовка к печати листовой офсетной печатной машины»

Л.Р.10. «Рулонные печатные машины. Секции и узлы рулонных печатных машин, их технологические функции»

Тема 5.

Л.Р.11.«Особенности технологии плоской офсетной печати на металлизированных подложках»

Л.Р. 12 «Расчет параметров геометрической точности воспроизведения печатных элементов»

Л.Р.13 «Оценка параметров качества печатных оттисков на впитывающих и невпитывающих подложках»

СЕМЕСТР 7

Тема 1. Л.Р. «Оценка качества оттисков, отделанных бронзированием»
Тема 2. Л.Р. 1. «Исследование технологических факторов, влияющих на качество тиснения фольгой»
Л.Р. 2 «Исследование технологических факторов, влияющих на качество конгревного тиснения»
Тема 3. Л.Р. «Изучение процесса холодного тиснения в типографии»
Тема 4. Л.Р 1 «Изучение технологических возможностей ламинатора»
Л.Р 2. «Технологические факторов, влияющих на качество ламинирования»
Тема 5. Л.Р. «Оценка качества флокирования»
Тема 6. Л.Р. «Оценка качества лакирования»
Тема 7. Л.Р. «Изучение процесса механической отделки в типографии»
Тема 8. Л.Р. «Изучение процесса каширования в типографии»
Тема 9. Л.Р. «Оценка качества оттисков, отделанных термографией»

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Гуляев, С.А. Технологические основы многокрасочного печатания. – Текст; М., Московский Политех, 2017; 430 с.
2. Гельмут Кипхан. Энциклопедия по печатным средствам информации. – М.: МГУП, 2003.
3. Бобров В.И. Технология лакирования печатной продукции: учеб. пособие / В.И. Бобров, Л.О. Горшкова; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова / под общ. ред. В.И. Боброва. – М.: МГУП, 2015. – 286 с. – URL: http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=2092.
4. Бобров, В.И. Технология и оборудование отделочных процессов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 261202 "Технология полиграфического производства" и 261201 "Технология и дизайн упаковочного производства" / В. И. Бобров, Л. Ю. Сенаторов ; М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП; . – М.: МГУП, 2008. – 434 с. – URL: http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=1754.

5.2. Дополнительная литература

1. Технология послепечатных процессов: Технология тиснения: учебное пособие по спец. 261202.65, 261201.65 / М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП; В.И. Бобров, Л.О. Горшкова, Е.И. Лисиченко и др. - М.: МГУП, 2006.
2. Либау, Д. Промышленное брошюровочно-переплетное производство: производство книг (серийное). Ч.2 / Д. Либау, И. Хайнце. – М.: МГУП, 2007. – 469 с.

5.3. Электронные образовательные ресурсы

Электронные образовательные ресурсы по данной дисциплине не предусмотрены.

5.4. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2007
3. KasperskyAnti-Virus

5.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
2. Электронная библиотека http://books.atheism.ru/philosophy/
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал

http://window.edu.ru
4. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Специализированные учебные лаборатории: лаборатории печатных и отделочных процессов, лаборатория брошюровочно-переплетного оборудования (ауд. 2206, 2209).
2. Наборы слайдов, презентации, кинофильмы.
3. Лабораторное оборудование
4. Мультимедийные средства: экран, проектор, компьютер;

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 «Полиграфические технологии» формирует у обучающихся компетенции ПК-2 и ПК-3. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который наряду с традиционной ролью носителя знания выполняет функцию организатора научно-поисковой работы студента, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и лабораторных занятий по дисциплине «Полиграфические технологии».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Полиграфические технологии » осуществляется по последовательно-параллельной схеме на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках ООП и рабочего учебного плана по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Полиграфические технологии» рассматривается в п. 4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Полиграфические технологии» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты тестовых заданий и контрольных вопросов для текущего контроля по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Полиграфические технологии», приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

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 лабораторных занятиях, 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 лабораторных занятий по дисциплине «Полиграфические технологии» осуществляется по темам, отраженным в 4.3 настоящей рабочей программы и осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным.

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

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы.

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.7 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Полиграфические технологии » (технология отделочных процессов). Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Полиграфические технологии » проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Полиграфические технологии » и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

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

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов,** утвержденным приказом МОН РФ от 02 июня 2020 г. № 701.

Программу составила:

доцент, к.т.н., доцент  /Л.О. Горшкова/

Программа на 2023 г. приема утверждена на заседании кафедры “Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве” «22» июня 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н.  / Ф.А. Доронин/

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»

д.т.н., профессор  /А.П. Кондратов/

Приложение 2
к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки:
22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
ООП (профиль): «Материаловедение и цифровые технологии»

Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательский и технологический

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Полиграфические технологии

Состав: 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций
2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания
3. Вопросы контрольных работ для проведения текущего контроля
4. Примеры тестовых заданий контрольных работ
5. Пример экзаменационного билета

Составитель:
доцент, к.т.н., доцент Горшкова Л.О.

Москва - 2023

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-2 способность использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов	ИПК-2.1. Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов. ИПК-2.4. Оптимизирует режимы работы технических средств производства материалов и их обработки	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на лабораторных занятиях; тестирование экзамен	Темы 1-9
ПК-3 способность выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур	ИПК-3.1. Составляет программы испытаний лакокрасочных материалов согласно нормативно-технической документации ИПК-3.2. Выполняет лабораторный контроль состава сырья лакокрасочных материалов и качества готовой продукции ИПК-3.3. Вырабатывает рекомендации по корректировке или оптимизации рецептур лакокрасочных и клеящих материалов	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на лабораторных занятиях; тестирование экзамен	Темы 1-9

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

8.2.1. Критерии оценки ответа на зачете

(формирование компетенции ПК-2 и ПК-3 индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.4, ИПК-3.1 ,ИПК-3.2, ИПК-3.3)

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Полиграфические технологии» (выполнили все лабораторные работы, прошли текущий контроль).

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие приобретенных знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, 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.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие приобретенных знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, 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.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. При этом студент демонстрирует неполное соответствие приобретенных знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, не умело оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Допускает значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие приобретенных знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, 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 ответа на экзамене

(формирование компетенции ПК-2 и ПК-3 индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.4, ИПК-3.1 ,ИПК-3.2, ИПК-3.3)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью,

но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

8.2.3 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях

(формирование компетенции ПК-2 и ПК-3 индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.4, ИПК-3.1 ,ИПК-3.2, ИПК-3.3)

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

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

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

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

8.2.4. Критерии оценки тестирования

(формирование компетенции ПК-2 и ПК-3 индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.4, ИПК-3.1,ИПК-3.2, ИПК-3.3)

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

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% 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
Удовлетвори-тельный	«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
Неудовлетвори-тельный	«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 результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения

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 лабораторных занятиях)

(формирование компетенции ПК-2 и ПК-3 индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.4, ИПК-3.1,ИПК-3.2, ИПК-3.3)

Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №1

1. Особенности воспроизведения штрихов и полутонов в глубокой печати.
2. Возможности передачи изображений во флексографской печати.
3. Характерные признаки оттисков плоской офсетной печати на материалах различной шероховатости.

4. Компоненты для увлажняющих растворов.
5. Параметры воды для увлажняющих растворов и их значения.
6. Способы стабилизации свойств водопроводной воды.
7. Способы подачи воды к печатным машинам после ее обработки методом обратного осмоса.
8. Назначение концентратов для увлажняющих растворов.
9. Современный ассортимент концентратов для увлажняющих растворов.
10. Назначение и роль изопропилового спирта в увлажняющих растворах. Условия его применения.
11. Положительные и отрицательные факторы применения изопропилового спирта.
12. Технологические особенности работы с бесспиртовыми увлажняющими растворами.
13. Методика выбора концентрата и определения оптимального состава раствора, его параметры для листовой и рулонной печати.
14. Влияние значений pH и электропроводности на качественные параметры оттисков.
15. Причины, вызывающие необходимость применения технологических корректирующих добавок.
16. Вязкость и ее роль в технологическом процессе печати.
17. Предельное напряжение сдвига и его роль в технологическом процессе печати.
18. Прибор и методика определения вязкости и предельного напряжения сдвига.
19. Липкость и ее роль в технологическом процессе печати.
20. Прибор и методика для определения липкости.
21. Ассортимент технологических добавок для корректировки вязкости, предельного напряжения сдвига и липкости.
22. Принцип выбора технологических добавок для печатных красок с различным механизмом закрепления.
23. Зависимость вязкости красок от содержания в них технологических добавок.
24. Зависимость липкости красок от содержания в них технологических добавок.

Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №2

1. Типы лабораторных пробопечатных устройств и их назначение.
2. Методика получения стандартных оттисков (с заданной толщиной).
3. Параметры печати, определяемые по стандартным оттискам.
4. Влияние толщины красочного слоя на оптическую плотность оттиска.
5. Влияние режимов печати (количества краски, давления и скорости печати) на переход краски.
6. Переход краски на оттиск при наложении двух красок (печатный треппинг).
7. Влияние на закрепление краски толщины красочного слоя.
8. Влияние на закрепление краски содержания в ней увлажняющего раствора.
9. Влияние на закрепление краски содержания в ней технологических добавок: льняного и минерального печатных масел, пасты для снижения липкости, сиккативных добавок.
10. Эмульгируемость офсетных печатных красок в стандартном увлажняющем растворе.
11. Влияние на эмульгируемость красок параметров увлажняющего раствора (pH, электропроводность).
12. Влияние на эмульгируемость красок содержания в них льняного и минерального печатных масел.
13. Деформационные свойства резинотканевых офсетных полотен, метод их определения при постоянной нагрузке.

14. Печатно-технические свойства резинотканевых офсетных полотен: красковосприятие, краскоотдача, приращение тона.
15. Дефекты оттиска, возникающие при увеличении толщины слоя краски.
16. Дефекты оттиска, возникающие при уменьшении толщины подложки под печатной формой.
17. Дефекты оттиска, возникающие при увеличении толщины подложки под офсетным полотном.
18. Зависимость оптической плотности оттиска от общей подачи краски.
19. Зависимость приращения тона от общей подачи краски.
20. Дефекты оттиска при пониженной и повышенной подаче увлажняющего раствора.
21. Дефекты оттиска при пониженных и повышенных значениях pH увлажняющего раствора.

Тема 1. Оценка качества оттисков, отделанных бронзированием

1. Ручное бронзирование.
2. Машинное бронзирование.
3. Этапы машинного бронзирования.
4. Проблемы, возникающие при бронзировании.
5. По каким критериям оценивается качество бронзирования.
6. Факторы, влияющие на качество бронзирования.

Тема 2. Исследование технологических факторов, влияющих на качество тиснения фольгой

1. Строение фольги.
2. Какие факторы влияют на качество тиснения фольгой.
3. Сущность явлений и режимы при тиснении фольгой.
4. Технологические режимы тиснения. Факторы, влияющие на качество горячего тиснения фольгой.
5. По каким параметрам оценивается качество тиснения фольгой.
6. Подготовка позолотного пресса к тиснению.
7. Особенности технологии горячего когревного тиснения.
8. Сущность явлений и режимы при конгревного тиснения.
9. Факторы, влияющие на качество горячего конгревного тиснения.

Тема 3. Изучение процесса холодного тиснения.

1. Сущность явлений и режимы при холодном тиснении.
2. Факторы, влияющие на качество холодного тиснения.
3. Проблемы и дефекты при тиснении и способы их устранения.
4. Оценка качества тиснения.

Тема 4. Изучение технологических возможностей ламинатора. Технологические факторов, влияющих на качество ламинирования.

1. Способы ламинирования.
2. Физико-химические основы ламинирования.
3. Технологические режимы ламинирования.
4. Технологические параметры и особенности экструзионного ламинирования.
5. Факторы, влияющие на качество экструзионного ламинирования.
6. Технологические параметры и особенности сухого и мокрого ламинирования.
7. Факторы, влияющие на качество сухого и мокрого ламинирования.
8. Технологические параметры и особенности сольвентного и бессольвентного ламинирования.
9. Факторы, влияющие на качество сольвентного и бессольвентного ламинирования.
10. Проблемы и дефекты при ламинировании и способы их устранения.
11. Оценка качества ламинирования.

Тема 5. Оценка качества флокирования

1. Способы флокирования.
2. Физические основы флокирования.
3. Технологические режимы.
4. Технологические параметры и особенности прямого флокирования.
5. Факторы, влияющие на качество прямого флокирования.
6. Технологические параметры и особенности термотрансферного флокирования.
7. Факторы, влияющие на качество термотрансферного флокирования.
8. Качество флокирования,
9. Проблемы и дефекты при флокировании и способы их устранения.
10. Оценка качества флокирования.

Тема 6. Оценка качества лакирования

1. Способы лакирования.
2. Физико-химические основы лакирования.
3. Технологические режимы лакирования.
4. Технологические параметры и особенности лакирования масляными лаками.
5. Технологические параметры и особенности лакирования дисперсионными лаками.
6. Технологические параметры и особенности лакирования лаками на основе летучих растворителей.
7. Технологические параметры и особенности лакирования УФ-лаками и ПУ-лаками.
8. Проблемы и дефекты при лакировании и способы их устранения.
9. Оценка качества лакирования.

Тема 7. Изучение процесса механической отделки

1. Особенности операций механической отделки.
2. Сущность явлений и режимы при механической отделки.
3. Технологические режимы механической отделки.
4. Факторы, влияющие на качество механической отделки.
5. Особенности технологии лазерной отделки.
6. Сущность явлений и режимы при лазерной отделке.
7. Факторы, влияющие на качество лазерной отделке.
8. Качество механической и лазерной отделки, проблемы и дефекты при механической и лазерной отделки и способы их устранения.
9. Оценка качества механической и лазерной отделки.

Тема 8. Изучение процесса каширования

1. Особенности технологии каширования.
2. Факторы, влияющие на качество каширования.
3. Оценка качества каширования.
4. Особенности слимкаширования.
5. Проблемы, дефекты, возникающие при кашировании и способы их устранения.

Тема 9. Оценка качества оттисков, отделанных термографией

1. Способы термографии.
2. Особенности технологии термографии.
3. Сущность явлений и режимы при термографии.
4. Факторы, влияющие на качество термографии.
5. Проблемы и дефекты при термографии и способы их устранения.
6. Оценка качества термографии.
7. Этапы термографии

8.3.2. Текущий контроль (тестирование)

(формирование компетенции ПК-2 и ПК-3 индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.4, ИПК-3.1 ,ИПК-3.2, ИПК-3.3)

Примерные тесты текущего контроля

1. К преимуществам масляных лаков относятся:

- лакирование тонкой бумаги ее линейные размеры не изменяются так сильно, как при использовании водно-дисперсионных лаков
- при обслуживании печатной машины можно использовать стандартные смывные растворы, как для офсетных красок
- хорошая адгезия лака к запечатываемому материалу, высокая механическая прочность и вместе с тем гибкость лаковой пленки
- длительное закрепление на оттиске
- склонность к пожелтению с течением времени как самой лаковой пленки, так и обратной стороны оттиска
- сравнительно невысокий глянец

2. К преимуществам масляных лаков относятся:

- при коррекции свойств масляных лаков применяются те же вспомогательные средства, что и в случае офсетных красок
- использование масляных лаков дает возможность снизить жесткость требований к совместимости красок с лаком, так как и те и другие близки по составу
- широкий ассортимент лаков
- хорошая защита оттиска от влаги
- возможное появление неприятных запахов
- необходимость использования противоотмарывающих порошков
- возможное слипание оттисков в стапеле большой высоты

3. К недостаткам спиртовых лаков относятся:

- загрязнение окружающей среды из-за испарения растворителей
- красочный слой может иметь остаточную липкость: возникают проблемы со слипанием оттисков в стопе
- требуются значительные энергетические затраты при сушке оттисков
- не позволяют проводить выборочное лакирование
- быстрое закрепление

4. К преимуществам дисперсионных лаков относятся:

- более высокая степень глянца по сравнению с масляными лаками
- высокая скорость пленкообразования и высыхания
- простота регулирования вязкости лаков путем разбавления их водой или водой с этиловым спиртом в соотношении 1:1
- хорошая смачиваемость лакируемой поверхности, которая при сплошном лакировании оттисков обеспечивает равномерное нанесение лака
- деформация тонкой бумаги (60 г/м^2 и менее) при лакировании
- лак очень быстро высыхает, и поэтому могут возникнуть сложности при очистке валиков после печати

5. К преимуществам дисперсионных лаков относятся:

- экологическая безопасность – лак можно использовать при печати пищевых упаковок
- высокая скорость лакирования (до 13 000 оттисков в час)
- лаковые пленки устойчивы к воздействию низких температур. Это позволяет применять дисперсионные лаки при изготовлении упаковок пищевых продуктов, которые необходимо хранить в морозильных камерах
- отсутствие запаха у сухой пленки
- лаки могут пениться
- необходимо использовать краски, устойчивые к действию влаги и щелочи. Если краска содержит пигменты, не соответствующие этим требованиям, ее цвет может измениться

6. К преимуществам дисперсионных лаков относятся:

- высокая эластичность лаковых пленок и прочность на истирание и изгиб

- отсутствие выщипывания оттиска благодаря малой вязкости лака
- высокая прозрачность и отсутствие «желтизны» при сплошном лакировании
- нельзя смешивать лаки со вспомогательными материалами для красок или масляными лаками
- деформация тонкой бумаги (60 г/м^2 и менее) при лакировании

7. К преимуществам УФ-лаков относятся:

- превосходный глянец
- ярко выраженный декоративный эффект
- мгновенное высыхание
- высокая стоимость сушильного устройства
- высокая стоимость лака

8. К преимуществам УФ-лаков относятся:

- возможность быстрой дальнейшей обработки: тиснения, биговки и фальцовки
- сохранение оптических свойств изображения в течение длительного времени (УФ-лак не желтеет)
- не токсичны и безвредны для окружающей среды и человека
- имеет ощутимый запах
- трудности при нанесении лакового слоя при работе по технологии on line

9.К преимуществам УФ-лаков относятся:

- большая прочность на истирание и устойчивость к воздействию низких и высоких температур
- можно использовать в производстве детских игрушек
- можно подвергать вторичной переработке
- образование озона при сушке
- высокая стоимость лака

10. Какой лак придает поверхности барьерные свойства по отношению к чему-либо. Чаще всего они используются при изготовлении пищевой упаковки, так как продукты содержат в себе различные вещества, легко впитывающиеся в бумагу или картон?

- блистерный
- барьерный
- декоративный

11.Какой лак обеспечивает возможность каких-либо последующих технологических операций?

- блистерный
- барьерный
- декоративный

12. Какой лак создает особые декоративные эффекты?

- блистерный
- барьерный
- декоративный

13. Какой штамп для тиснения обладает наименьшей твердостью?

- стальной
- латунный
- медный
- магниевый
- фотополимерный

14. Какой штамп для тиснения обладает наименьшей стоимостью?

- стальной
- латунный
- медный

- магниевый
- фотополимерный

15. Какой штамп для тиснения обладает наибольшим временем изготовления?

- стальной
- латунный
- медный
- магниевый
- фотополимерный

16. Какой штамп для тиснения обладает наименьшим временем изготовления?

- стальной
- латунный
- медный
- магниевый
- фотополимерный

17. Какой слой фольги придает ей цвет?

- отделительный слой
- слой лака
- металлизированный слой
- слой адгезива

18. Задача какого слоя состоит в том, чтобы под воздействием температуры и давления отделить полиэстеровый носитель от других слоев и перенести их на соответствующий материал?

- отделительный слой
- слой лака
- металлизированный слой
- слой адгезива
- разделительный

19. Задачей какого слоя является обеспечение хорошего закрепления всех слоев фольги на соответствующей поверхности материала?

- отделительного слоя
- слоя лака
- металлизированного
- слоя адгезива

20. Что является величиной абсолютной остаточной деформации материалов?

- глубина тиснения
- четкость тиснения
- укрывистость оттиска

21. Как называются коротко порезанные текстильные волокна для нанесения бархатных покрытий?

- флок
- ворс

22. Флокирование позволяет получить следующие эффекты:

- декоративный
- акустический
- термический
- оптический
- механический
- релаксации
- упругости
- пластичности

23. Для электрофлокирования наиболее распространены волокна:

- полиамидные
- вискозные
- полиэфирные
- акриловые
- ацетатные
- целлюлозы

24. Для хорошего флокирования ворсу придают определённую электропроводность путём обработки его:

- электролитом
- поверхностно-активным веществом
- водой
- воздухом

25. Требования, предъявляемые к клеям при флокировании:

- электрическая проводимость
- большое время жизни
- открытое время
- низкое поверхностное натяжение
- большое электрическое сопротивление
- высокое поверхностное натяжение

26. Высекальные устройства с непрерывной подачей стопы материала на штамп имеют следующие достоинства:

- небольшое количество отходов размером до 3 мм, что обеспечивает высокую экономичность производства
- устраняет обработку уступами, образование заусениц
- непрерывный процесс высечки за большой рабочий ход прессующей плиты
- высокая производительность
- нарезанные кромки отходов удаляются под воздействием силы тяжести
- требуется предварительная разрезка листов материала на прямоугольные заготовки
- возможна деформация стопы на лотке подачи
- возможно выпучивание заготовок большого формата

27. При припрессовке фольги возможно получить конгрев:

- верно
- неверно

28. Из чего состоит печатная пара ротационного позолотного пресса?

- печатную пару образуют два цилиндра
- печатного цилиндра и вертикально установленного талера на плоскости
- печатную пару образуют две плоских плиты
- печатного цилиндра и горизонтально установленного талера на плоскости

29. При термографии порошок наносится на оттиск выборочно:

- верно
-неверно

30. Ламинирование полимерной пленкой может быть холодным:

- верно
- неверно

31. Мягкий декель рекомендуется для тиснения тонких штриховых элементов:

- верно
- неверно

32. Бронзирование бывает ручным:

- верно
- неверно

33. Какие линии невозможно воспроизвести при термографии ?

- толщиной более 10 мм
- толщиной менее 0,5 мм

34. На каком оборудовании осуществляется трансфер флока с бумаги?

- на термопрессе
- на ламинаторе
- на печатной машине

35. Какой клей применяется при кашировании?

- клей холодного отверждения
- термоклей

36. Где крепится нож для высечки в тигельных прессах?

- в пластмассовой колодке
- в колодке из многослойной фанеры

37. При холодном тисненении возможна деформация материала:

- верно
- неверно

38. При холодном тиснении (припрессовке фольги) можно получить конгрев:

- верно
- неверно

39. Фольгирование можно выполнять на рельефной бумаге:

- верно
- неверно

40. Как располагается оттиск при конгревном тиснении?

- оттиск возвышается над поверхностью материала
- оттиск вдавлен в материал
- оттиск на одном уровне с материалом

41. При цифровом тиснении необходим штамп:

- верно
- неверно

42. В офсетных печатных машинах секция для припрессовки фольги (холодное тиснение) может устанавливаться после любой печатной секции:

- верно
- неверно

43. Микрогофрокартон не рекомендуется для каширования:

- верно
- неверно

44. УФ-лаки не могут применяться в этикеточном производстве:

- верно
- неверно

45. Что наносится на оттиск перед бронзированием?

- клей
- лак
- краска
- пленка

46. Как располагается оттиска при конгревном тиснении?

- оттиск возвышается над поверхностью материала
- оттиск вдавлен в материал
- оттиск на одном уровне с материалом

47. Для термографии подходит любой способ печати:

- верно
- неверно

48. Можно использовать пересушенную бумагу при кашировании:

- верно
- неверно

49. Порошки для термографии не отличаются размером частиц:

- верно
- неверно

50. Какие свойства у фотополимерного штампа для тиснения?

- высокое разрешение
- низкая тиражестойкость
- высокая тиражестойкость
- низкое разрешение

51. Лак может наноситься на оттиск в печатных секциях печатных машин:

- верно
- неверно

52. На каком материале можно выполнять фольгирование?

- на полимерной пленке
- на толстом картоне
- на тонком картоне
- на бумаге

53. Как располагается оттиск при конгревном рельефном тиснении?

- оттиск углублен в материал на разную глубину
- оттиск многоуровневый, углубленный в поверхность материала
- оттиск возвышается над поверхностью материала на одном уровне
- оттиск многоуровневый, возвышающийся над поверхностью материала

54. На офсетных машинах после холодного тиснения возможна печать по фольге:

- верно
-неверно

55. Каким недостатком обладает ВД-лак?

- деформация при использовании тонкой бумаги
- долго сохнет
- для холодного тиснения применяется та же фольга что и для горячего

56. У пакетных ламинаторов производительность выше чем у рулонных:

- верно
- неверно

57. Какие свойства у латунного штампа для тиснения?

- низкое разрешение
- низкая тиражестойкость
- высокая тиражестойкость
- высокое разрешение

58. Какой слой фольги состоит из воска?

- лаковый
- металлизированный
- отделяемый
- адгезионный

59. Какие недостатки у спиртовых лаков?

- требуется применение противоотмарочного порошка при стапелировании листов
- содержат токсичные и экологически вредные летучие органические растворители
- требуют тщательного соблюдения условий безопасности труда

60. Какие недостатки имеет лазерная высечка ?

- дорогое оборудование
- невозможность резки сложных контуров

- требуется проверка материала на следы ожогов

61. Чем ниже температура при ламинировании полимерной пленкой тем выше скручиваемость готовой продукции:

- верно
- неверно

62. Из чего состоит печатная пара тигельного пресса?

- печатную пару образуют два цилиндра
- печатного цилиндра и вертикально установленного талера на плоскости
- печатную пару образуют две плоских плиты
- печатного цилиндра и горизонтально установленного талера на плоскости

63. Каким образом выполняется гренирование и гофрирование?

- тиснение выполняется на плоскопечатном прессе
- тиснение выполняется на тигельном прессе
- бумага пропускается через каландр

64. УФ-лак не может применяться в этикеточном производстве:

- верно
- неверно

65. Для закрепления пудры при бронзировании что следует наносить на оттиск?

- полимерную пленку
- краску
- лак

66. Для какой продукции применяется магнитная фольга?

- упаковки
- кредитных карточек
- открыток
- переплетных крышек

67. После каширования не требуется сушка тиража под прессом:

- верно
- неверно

68.При термографии можно одновременно использовать плашки и мелкий текст:

- верно
- неверно

69. Что надо наносить на пористый материал перед флокированием?

- клей
- грунт

70. Что представляет собой слимкашировaние?

- склейка полимерной пленки с картоном
- склейка бумаги с картоном
- склейка картона с картоном

71. Блинтовое тиснение применяют для сглаживания грубой фактуры некоторых видов покровных материалов:

- верно
- неверно

72. Ламинирование полимерной пленкой может быть двухсторонней:

- верно
- неверно

73. Для лакирования тонких бумаг не существуют специальные "этикеточные лаки":

- верно

- неверно

74. Чем выше скорость ламинирования полимерной пленкой тем прочнее склеивание:

- верно
- неверно

75. Какие свойства у фотополимерного штампа для тиснения?

- высокая тиражестойкость
- высокое разрешение
- низкая тиражестойкость
- низкое разрешение

76. Когда проводится сушка при сухом ламинировании полимерной пленки?

- после ламинирования
- до ламинирования

77. Для чего нужна пирамидальная приправка?

- для тиснения плашек
- тиснения тонких линий
- уменьшения давления
- увеличения температуры тиснения

78. На чем печатается оттиск перед фольгированием?

- на флексографской машине
- на копировальном аппарате
- на лазерном принтере
- на офсетной машине

79. Когда проводится сушка при мокром ламинировании полимерной пленкой?

- после ламинирования
- до ламинирования

80. Для чего нужна приправка при тиснении?

- для точной приводки
- для паузы при работе на прессе
- для равномерного распределения давления

81. Фольга для тиснения является универсальной:

- верно
- неверно

82. Перед каширование возможна отделка оттиска тиснением, лакированием:

- верно
- неверно

83. Биговка не может выполняться в секциях фальцевальных машин:

- верно
- неверно

84. Штампы для тиснения изготавливаются только травлением:

- верно
- неверно

85. Куда наносится клей при ламинировании полимерной пленкой?

- на бумагу
- на пленку

86. Мягкий декель рекомендуется для тиснения тонких штриховых элементов:

- верно
- неверно

87. Какой размер зерна бронзовой пудры для бронзирования?

- 30-40 мкм
- 3-5 мкм

- 12-14 мкм

88. Красочный слой на бумаге увеличивает прочность ламинирования полимерной пленкой:

- верно
- неверно

89. Какого слоя нет у пигментированной фольги?

- лакового
- металлизированного
- адгезионного
- разделительного

90. Какой может быть высечка в зависимости от характера продукции?

- полистовая
- потетрадная
- пакетная
- поблочная

91. Какая фольга рекомендуется для тиснения плашек?

- с тонким адгезионным слоем
- с тонким адгезионным слоем
- с жидким адгезионным слоем

92. Какие материалы используются при экструзионном ламинировании?

- листовые
- рулонные

93. Пленка для ламинирования не может иметь структурированную поверхность:

- верно
- неверно

94. Лак может наноситься на оттиск в печатных секциях печатных машин:

- верно
- неверно

95. Высота ножа должна соответствовать толщине материала при штанцевании:

- верно
- неверно

96. Какими инструментами выполняется биговка?

- дисковым инструментом
- плоским тупым ножом
- плоским острым ножом

97. Чем выше плотность бумаги для ламинирования полимерной пленкой тем ниже скручиваемость готовой продукции:

- верно
- неверно

98. Рулонные ламинаторы наибольшее распространение получили в широкоформатной печати:

- верно
- неверно

99. При рицовке полностью прорезается материал:

- верно
- неверно

100. При кашировании размер листа бумаги должен быть больше листа картона:

- верно

- неверно

101. Каким способом можно нанести клей при флокировании?

- методом погружения
- кистью или валиком
- при помощи ракеля
- трафаретной формой
- офсетной формой

102. На какой бумаге при термографии оттиск выглядит эффектнее?

- на гладкой
- на рельефной

103. Какой материал можно флокировать?

- бумагу, картон, пластик, ПВХ-пленку
- любой
- только бумагу и картон

104. На каких материалах возможна припрессовка фольги (холодное тиснение)?

- на рельефной бумаге
- на дереве
- на пленке
- на гладкой бумаге

105. При термографии порошок наносится на оттиск выборочно:

- верно
- неверно

106. Когда необходимо начинать флокирование?

- не позднее 3-4 минут
- через 30 минут после нанесения клея
- в любое время
- через сутки

107. Бессольвентное ламинирование полимерной пленкой - технология припрессовки без применения растворителя:

- верно
- неверно

108. Какие виды фольги продаются на рынке полиграфических материалов?

- металлизированная
- голографическая
- юбилейная
- пигментированная
- адгезионная

109. Блинтовое плоское тиснение можно делать на переплетных крышках, собранных из тонкого (менее 1,25 мм) картона:

- верно
- неверно

8.3.3. Промежуточный контроль (вопросы к зачету)

Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)

(формирование компетенции ПК-2 и ПК-3 индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.4, ИПК-3.1 ,ИПК-3.2, ИПК-3.3).

1. Геометрия печатающих и пробельных элементов высокой, плоской (офсетной) и глубокой способов печати.

2. Способы разделения печатающих и пробельных элементов в высокой, плоской и глубокой печати.
3. Способы передачи изображения с форм на подложку в высокой, плоской и глубокой печати.
4. Способы градационной передачи полутоновых изображений в высокой, плоской и глубокой печати.
5. Преимущественные области применения высокой, плоской офсетной и глубокой печати (по видам продукции).
6. Четыре основные группы полиграфических материалов, используемых в печатном процессе.
7. Материалы для получения печатной продукции.
8. Основные виды бумаги для получения печатной продукции и их отличия.
9. Основные виды картона для получения печатной продукции и их отличия.
10. Основные виды невпитывающих подложек. Принципиальные отличия их печатно-технических свойств.
11. Способы подготовки к печати поверхности полимерных пленок.
12. Компоненты печатных красок. Их роль в обеспечении печатно-технических свойств красок.
13. Ассортимент печатных красок по видам подложек. Их принципиальные отличия.
14. Ассортимент печатных красок по механизму закрепления. Их принципиальные отличия.
15. Ассортимент печатных красок по видам печати. Их принципиальные различия.
16. Цветовые и прочностные характеристики печатных красок. Определение прочностных характеристик смесевых красок.
17. Системы смешения цветных красок. Основные технологические приемы изготовления смесевых красок.
18. Степень перетира пигмента в краске и его влияние на технологические свойства красок. Методы оценки перетира.
19. Реологические характеристики и их влияние на технологические свойства красок. Методы определения реологических характеристик.
20. Липкость и ее влияние на технологические свойства красок. Метод оценки липкости красок.
21. Стандартные лабораторные оттиски и их назначение.
22. Лабораторные пробопечатные устройства (ЛПУ), их типы и назначение.
23. Функциональные особенности основных типов лабораторных пробопечатных устройств.
24. Показатели, характеризующие свойства красочных пленок на оттиске, и методы их оценки.
25. Назначение лаков для печатной продукции. Виды лаков.
26. Масляные лаки. Их виды и способы лакирования.
27. Водно-дисперсионные лаки. Их виды и способы лакирования.
28. Металлизированные водно-дисперсионные лаки. Назначение и способы лакирования. Вспомогательные вещества для металлизированных лаков.
29. Лаки УФ-отверждения, их назначение и способы лакирования.
30. Материалы для реализации печатного процесса. Их назначение.
31. Офсетные резины. Два основных типа резин. Их основные технологические различия.
32. Основные позиции современного ассортимента офсетных резин.
33. Конструкция (структура) современных офсетных резин.
34. Технические характеристики офсетных резин.

35. Противоотмарывающие порошки, их назначение, механизм действия и ассортимент.
36. Способ нанесения противоотмарывающих порошков. Недостатки их применения.
37. Назначение увлажняющего раствора. Его основные компоненты.
38. Характеристика воды для увлажняющих растворов. Оценка ее пригодности для изготовления раствора.
39. Стабилизация свойств воды по жесткости. Характеристика воды после обратного осмоса и способы ее использования для растворов.
40. Функциональное назначение концентратов для увлажняющих растворов, их ассортимент.
41. Влияние изопропилового спирта (ИПС) на свойства увлажняющего раствора. Концентрация ИПС в растворе.
42. Выбор оптимальной рецептуры увлажняющего раствора. Его оптимальные параметры для листовой и рулонной печати.
43. Влияние величины pH на основные технологические факторы офсетной печати.
44. Влияние электропроводности на основные технологические факторы офсетной печати.
45. Причины, вызывающие необходимость применения корректирующих технологических добавок.
46. Технологические добавки, корректирующие скорость высыхания печатных красок (замедляющие, ускоряющие).
47. Характер зависимости времени закрепления красок от содержания (количества) сиккативных добавок.
48. Технологические добавки, корректирующие реологические характеристики печатных красок.
49. Технологические добавки, улучшающие свойства красочных пленок на оттиске.
50. Материалы для ухода за валиками красочного и увлажняющего аппаратов.
51. Ассортимент смывочных материалов для валиков и офсетных резин. системы увлажняющего аппарата.
52. Материалы для ухода за офсетными резинами.
53. Основные узлы машины листвой офсетной печати. Их технологические функции.
54. Основные механизмы самонаклада. Подготовка самонаклада к работе.
55. Способы передачи листа между секциями печатной машины.
56. Технологические узлы печатной секции и их функциональное назначение.
57. Конструкционные и технологические особенности увлажняющих аппаратов печатных машин.
58. Функциональное назначение красочного аппарата и его конструкционные особенности.
59. Способы регулировки валиков красочного и увлажняющего аппаратов.
60. Технологические особенности установки офсетного полотна. Параметры установки.
61. Типы сушильных устройств машин листовой и рулонной печати (Хитсет).
62. Технологические и конструкционные особенности лакировальных секций листовых печатных машин.
63. Технологические функции секции охлаждения рулонной машины Хитсет. Оптимальный режим ее работы.
64. Узел приемного устройства листовой печатной машины, его технологические функции. Способ контроля работы противоотмарывающего аппарата.
65. Влияние технологических добавок на вязкость печатных красок.
66. Влияние технологических добавок на липкость печатных красок.
67. Влияние технологических добавок на отмарывание печатных красок.

68. Влияние технологических добавок на оптические характеристики (оптическая плотность, глянец) на оттиске.
69. Способы предотвращения отмарывания краски в стопе после печати.
70. Подготовка печатной машины к работе (последовательность операций).
71. Шкала оперативного контроля печатного процесса. Ее основные элементы.
72. Параметры и приборы контроля качества оттиска в процессе печати.
73. Подготовка к работе увлажняющей системы печатной машины (последовательность операций). Параметры контроля.
74. Подготовка к работе самонаклада (последовательность операций).
75. Подготовка к работе печатного аппарата (последовательность операций).
76. Подготовка к работе увлажняющего аппарата (последовательность операций).
77. Подготовка к работе красочного аппарата (последовательность операций).
78. Подготовка к работе лакировальной секции печатной машины (последовательность операций).
79. Подготовка к работе приемно-выводного устройства (последовательность операций).
80. Единичные показатели изображения на оттиске. Определение, способы измерения, их связь с воспроизведением изображения.
81. Перенос краски в печатных процессах. Существующие методы представления.
82. Влияние основных режимных факторов на величину передаваемой на запечатываемый материал краски.
83. Печать на невпитывающих материалах. Факторы, оказывающие влияние. Методика определения денситометрических норм печатания на этих материалах.
84. Снижение интенсивности краски. Качество нанесения краски, методика оценки (расчёта), допуски.
85. Обобщённо-технологическая схема печатного процесса, анализ ее элементов.
86. Поведение краски в краскоподающей (питающей) группе красочного аппарата.
87. Раскат и транспортирование краски в раскатной группе красочного аппарата.
88. Накат краски на печатную форму.
89. Технологическая характеристика красочных аппаратов печатных машин основных способов печати.
90. Технологические функции давления в печатном процессе.
91. Декели печатных машин, их деформационные свойства, факторы, определяющие работоспособность декеля.
92. Качество печатной продукции, критерии оценки, параметры, формирующие качество оттиска, и факторы, на него влияющие.
93. Методика подготовки увлажняющего раствора в офсетном способе печати.
94. Дефекты продукции, вызванные основными узлами печатных устройств.
95. Дефекты продукции, вызванные основными материалами.
96. Дефекты продукции, вызванные климатическими условиями в цехе.
97. Влияние количества подаваемой на форму влаги на качество печатной продукции.
98. Влияние количества подаваемой на форму краски на качество печатной продукции.
99. Баланс краска-увлажняющий раствор, понятие, методы достижения.
100. Тест-объекты (шкалы), понятие, правила пользования.
101. Технологически необходимое давление, понятие и определяющие его величину факторы.
102. Технологически необходимое количество краски, понятие и определяющие его величину факторы.
103. Технологически необходимое количество увлажняющего раствора, понятие и определяющие его величину факторы.

104. Денситометрические и спектрофотометрические нормы в печатном процессе.
105. Зависимость разрешающей способности печатного процесса от условий его проведения.
106. Градационная характеристика плоского офсетного печатного процесса.
107. Определение цветовых параметров и цветового различия печатных оттисков.
108. Выбор системы «краска-запечатываемый материал» при воспроизведении изображения основными способами печатания.

СЕМЕСТР 7
1. Способы тиснения
2. Вырубка, высечка
3. Приправка при тиснении, ее виды
4. Лакирование и его назначение
5. Декель, применяемый при тиснении. Его назначение
6. Печатный (масляный лак), его достоинства и недостатки
7. Основные показатели качества тиснения фольгой. Оценка качества тиснения фольгой
8. Спиртовой лак. Его достоинства и недостатки
9. Подготовка позолотного пресса к работе
10. Водно-дисперсионный лак, его достоинства и недостатки
11. Материалы штампов
12. УФ-лак, его достоинства и недостатки
13. Бронзирование
14. Гибридное лакирование
15. Фольгирование
16. Экструзионное ламинирование
17. Термография
18. Клеевой способ ламинирования полимерной пленкой
19. Бесклеевой способ ламинирования полимерной пленкой
20. Каширование
21. Технологические факторы, влияющие на качество ламинирования
22. Гренирование и гофрирование
23. Виды фольги для горячего тиснение
24. Оборудование для тиснения
25. Строение фольги для горячего тиснения
26. Перфорирование
27. Холодное тиснение фольгой, достоинства и недостатки
28. Режимы горячего тиснения фольгой, их влияние на качество оттиска
29. Требования к качеству тиснения и его контроль
30. Режимы ламинирования полимерной пленкой, их влияние на качество продукции
31. Разновидности лаков.
32. Оборудование для лакирования. Достоинства и недостатки.
33. Основные требования к качеству оттисков при лакировании
34. Виды декоративно-оформительской отделки полиграфической и упаковочной продукции и способы их получения
35. Полимерные пленки для ламинирования и их характеристика
36. Пакетное ламинирование
37. Сольветное и бессольветное ламинирование
38. Технологические особенности ламинаторов
39. Технологические и эксплуатационные свойства клеев для клеевого способа ламинирования

40. Плоскоуглубленное тиснение. Способы изготовления штампов.
41. Конгревное тиснение. Металлы для штампов.
42. Какая деформация является показателем качества тиснения. Влияние на нее режимов тиснения.
43. Какие явления происходят в материале при снятии нагрузки в процессе горячего тиснения.
44. Биговка и рицовка
45. Флокирование.
46. Оборудование для флокирования
47. Оценка качества флокирования
48. Цифровое тиснение фольгой
49. Способы изготовления штампов для тиснения
50. Оценка качества отделочной операции - бронзирования.
51. Сущность явлений и режимы при механической отделки.
52. Технологические режимы механической отделки. Факторы, влияющие на качество механической отделки. Особенности технологии лазерной отделки.
53. Сущность явлений и режимы при лазерной отделке.
54. Факторы, влияющие на качество лазерной отделке.
55. Качество механической и лазерной отделки, проблемы и дефекты при механической и лазерной отделки и способы их устранения.
56. Оценка качества механической и лазерной отделки.
57. Слимкашировaние.
58. Требования, предъявляемые при кашировании.
59. Факторы, влияющие на качество кашировaния. Оценка качества кашировaния.

8.3.4 Пример экзаменационного билета
(формирование компетенции ПК-2 и ПК-3 индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.4, ИПК-3.1 ,ИПК-3.2, ИПК-3.3)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт: полиграфический

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

Дисциплина: Полиграфические технологии

Направление (специальность): 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Курс 4, форма обучения: очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Приправка при тиснении, ее виды.
2. Биговка и рицовка.
3. Оценка качества отделочной операции - бронзирования.

Утверждено на заседании кафедры ТУКПУП
« » _____ 20 г., протокол №

Зав. кафедрой ТУКПУП Ф.А. Доронин

Полный комплект экзаменационных билетов хранится на кафедре ТУКПУП.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 202_____ УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационные материалы принтмедиаиндустрии «___»_____202____г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой «ТУКПУП»_____ / Ф.А. Доронин /