Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 12.10.2023 12:43:42
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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/
«_30_» ___июня___ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение полиграфического и упаковочного производства»

Направление подготовки
29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

Профиль
«Дизайн и проектирование мультимедиа и визуального контента»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва - 2022

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 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2 Способен анализировать и прогнозировать целевые запросы потребительского рынка полиграфии и упаковки, определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам	ИПК-2.1 Использует типовые методы контроля качества выпускаемой продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей ИПК-2.2 Анализирует информацию, полученную на различных этапах производства по показателям качества; определяет соответствие полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства заявленным потребительским характеристикам ИПК-2.6 Анализирует требования к продукции полиграфического и упаковочного производства с целью их обеспечения в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации
ПК-4. Способен осуществлять технологическое сопровождение производства медиаконтента, печатной продукции и упаковочных решений в соответствии с заданными показателями	ИПК-7.1. Разрабатывает технологическую схему производства с учетом оптимизации производственных затрат, необходимых для производства медиаконтента, печатной продукции и упаковочных решений в соответствии с заданными показателями

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.2.91.2 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и модулю Б1.2.01 «Технология полиграфического и упаковочного производства».

Цель – ознакомление с тенденциями в области развития, технологий получения и применения полиграфических и упаковочных материалов, в том числе с функционализированными, при производстве продукции с применением полиграфических технологий, с особенностями их строения, физико-химическими свойствами, особенностями поведения в процессе эксплуатации и хранения.

Основные задачи дисциплины:

- формирование знаний о классификации, взаимосвязи состава, структуры и свойствматериалов, поведения и способах получения функциональных материалов с технологическими и эксплуатационными свойствами, физико- химической стабильностью полиграфических и упаковочных материалов
- формирование знаний об областях применения, методологии выбора и способах контроля свойств функциональных материалов
- совершенствование знаний о способах управления и прогнозирования свойств функциональных материалов в полиграфическом и упаковочном производстве

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 Материаловедение полиграфического и упаковочного производства составляет 5 зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Аудиторные занятия (всего)	**180**	**180**
В том числе:	-	-
Лекции	36	36
Лабораторные занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	54	54
Самостоятельная работа (всего)	**90**	**90**
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	36	36
Подготовка к лабораторным занятиям	18	18
Тестирование	-	-
Вид промежуточной аттестации – экзамен	**36**	**36**
Общая трудоемкость час / зач. ед.	**180/5**	**180/5**

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

п /п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость *(в часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	лабораторные занятия	
1.	Введение в курс	10	2	4	4
2.	Модуль 1. Основные сведения о функциональных материалах полиграфического и упаковочного производства	26	10	8	8
3.	Модуль 2. Запечатываемые материалы полиграфического и упаковочного производства	42	10	16	16
4.	Модуль 3. Печатные материалы полиграфического и упаковочного производства	50	10	20	20
5.	Модуль 4. Вспомогательные материалы	16	4	6	6

п /п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость *(в часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	лабораторные занятия	
	полиграфического и упаковочного производства				
	Всего	**144**	36	**54**	**54**
	Экзамен	**36**	**-**	**-**	**36**
	Итого	**180**	**36**	**54**	**90**

4.2. Содержание разделов дисциплины

Введение в курс.

Терминология. Общие сведения и номенклатура материалов полиграфического и упаковочного производства.

Модуль 1. Общие сведения о свойствах материалах полиграфического и упаковочного производства. Оптические свойства. Деформационные свойства. Барьерные свойства. Поверхностные свойства. Шероховатость поверхности. Цветовые характеристики. Основные сведения о методах контроля свойств материалов.

Модуль 2. Запечатываемые материалы полиграфического и упаковочного производства

Бумажные, полимерные материалы, комбинированные подложки в полиграфическом и упаковочном производстве, основные сведения о способах производства, свойствах, поведении запечатываемых материалов в печатном процессе (процессе упаковывания) и методах управлениями эксплуатационными свойствами материалов. Основные сведения о тканых и нетканых материалах, металлических, керамических и стеклянных материалах в полиграфическом и упаковочном производстве.

Модуль 3. Печатные материалы полиграфического и упаковочного производства

Общие сведения о свойствах печатных красок. Тиксотропия. Реология. Поведение в зоне печатного контакты. Адгезионно-когезионный баланс. Прочность адгезионного сцепления. Цветовые характеристики печатных красок. Способы оперативной корректировки свойств печатных красок различных способов печати.

Материалы нанотехнологий в полиграфии и упаковке. Классификация наноматериалов. Общие свойства наноматериалов. Наноразмерные компоненты печатных красок и композиций. Углеродные электропроводящие наноматериалы. Неорганические наноматериалы. Электропроводящие печатные краски. Свойства электропроводящих печатных красок. Способы управления свойствами электропроводящих печатныхкрасок.

Модуль 4. Модуль 4. Вспомогательные материалы полиграфического и упаковочного производства

Основные сведения о структуре и составе материалов печатных форм для различных способов печати. Клеящие вещества. Защитные лаки.

Лабораторный практикум

Введение в курс. Терминология. Техника безопасности.

Модуль 1.

Методы исследований свойств полиграфических и упаковочных материалов.

Обработка экспериментальных результатов.
Модуль 2
Структура и состав бумажных материалов
Морфологический и элементный состав бумажных материалов.
Печатно-технические свойства бумажных материалов (пылимость и пухлость)
Физико-механические свойства бумажных материалов
Структура и состав полимерных материалов
Модификация поверхности полимерных материалов
Физико-механические свойства полимерных материалов
Модуль3.
Процесс разработки и создания печатных красок
Печатно-технические свойства печатных красок
Определение цветовых характеристик оттисков
Поведение печатных красок с наноразмерными наполнителями
Модуль 4.
Структура и состав материалов печатных форм
Физико-химическая стабильность клеящих материалов.

5.1. Основная литература

1. Лахтин, Ю.М. Материаловедение: учебник для втузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Альянс, 2013. – 528 с.
2. Тагер, А.А. Физико-химия полимеров: учебное пособие / А.А. Тагер; под ред. А.А. Аскадского. – изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Научный мир, 2007. – 573 с.
3. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнев. – 3-е изд., испр. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 368 с. – URL : http://e.lanbook.com/book/51931
4. Шевченко, О.Ю. Основы физики твердого тела : учебное пособие [Электронный ресурс] / О.Ю. Шевченко; СПбГУ ИТМО. – Электрон. дан. – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2010. – 76 с. – URL : http://e.lanbook.com/book/43443
5. Иванов, С.Н. Технология бумаги : учебное пособие / С.Н. Иванов. – 3-е изд. М. : Школа бумаги, 2006. – 695 с.
6. Федотов, А.К. Физическое материаловедение: учеб. пособие : в 3 ч. Ч. 1. Физика твердого тела [Электронный ресурс] / А.К. Федотов. – Минск : Выш. шк., 2010. – 400 с. – URL : http://www.knigafund.ru/books/183906

5.2. Дополнительная литература

1. Общая химия. Учебное пособие / Глинка Н.Л. Кнорус, 2016
2. Основы органической химии (в 2 томах) / Дж. Робертс, М. Касерио. М.: Мир, 1978
3. Курс общей физики / И.В. Савельев. М.: Наука, 1970
4. Полиграфические материалы / Шахкельдян Б.Н., Загаринская Л.А. М.: Книга, 1988
5. Энциклопедия полимеров (в 3 томах) / Под ред.: В. А. Каргин, М.С. Акутин, Е.В. Вонский, В.Ф. Евстратов. Н.С. Ениколопян, В.А. Кабанов, В.В. Коршак, М.М. Котон, Б.А. Кренцель, А.Б. Пакшвер, В.С. Смирнов, Г.Л. Слонимский, С.В. Якубович. 1972 Изд-во «Советская энциклопедия»
6. Структура и механические свойства полимеров / В.Е. Гуль, В.Н Кулезнев. М.: Издательство «Лабиринт», 1994.
7. Surface Analysis Methods in Materials Science / Ed. by John O'Connor, Brett Sexton, and Roger S.C. Smart. 2003 Springer.
8. Microanalysis of Solids / Ed. By B.G. Yacobi, D.B. Holt, and L.L. Kazmerski. 1994 Springer.
9. Polymer Science. A Textbook for Engineers and Technologists / Sebastião V. Canevarolo, Jr. 2020 Elsevier.
10. Handbook of Flexible Organic Electronics Materials, Manufacturing and Applications / Ed. by Stergios Logothetidis. 2015 Elsevier.
11. Handbook of Organic Materials for Electronic and Photonic Devices / Ed. by Oksana Ostroverkhova. 2019 Elsevier.

12. Printing on Polymers. Fundamentals and Applications / Joanna Izdebska and Sabu Thomas. 2016 Elsevier.
13. Introduction to Printed Electronics / Katsuaki Suganuma. 2014 Springer
14. Printed Films. Materials Science and Applications in Sensors, Electronics and Photonics / Ed. by Maria Prudenziati and Jacob Hormadaly. 2012 Woodhead Publishing.
15. Lignocellulosics. Renewable Feedstock for (Tailored) Functional Materials and Nanotechnology / Ilari Filpponen, Maria S. Peresin and Tiina Nypelö. 2020 Elsevier.
16. Solution Processed Metal Oxide Thin Films for Electronic Applications / Ed. by Zheng Cui and Ghenadii Korotcenkov. 2020 Elsevier.
17. Polymers in Organic Electronics. Polymer Selection for Electronic, Mechatronic & Optoelectronic Systems / Sulaiman Khalifeh. 2020 ChemTec Publishing.
18. Smart Textiles and Their Applications / Ed. by Vladan Koncar. 2016 Elsevier.
19. Electronic Textiles. Smart Fabrics and Wearable Technology / Ed. by Tilak Dias. 2015 Elsevier.
20. Applications of organic and printed electronics: a technology-enabled revolution / Ed. By E. Cantatore. 2013 Springer.
21. Printed Flexible Sensors. Fabrication, Characterization and Implementation / Anindya Nag, Subhas Chandra Mukhopadhyay and Jurgen Kosel. 2019 Springer.
22. Environmental, Chemical and Medical Sensors / Ed. by S. Bhattacharya, A.K. Agarwal, N. Chanda, A. Pandey and A.K. Sen. 2018 Springer.
23. Organic Electronics Materials and Devices / Ed. by Shuichiro Ogawa. 2015 Springer.

5.3. Лицензионное программное обеспечение

Не предусмотрено

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.
2. Аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Учебная лаборатория Технологии полиграфического и упаковочного производства.
4. Лаборатории НТЦ «Полиграфические и инновационные технологии».
5. Актовый зал. Аудитория для лиц с ОВЗ.
6. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы. 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 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» формирует у обучающихся компетенцию ПК-2, ПК-4. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного 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 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» рассматривается в п.4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к зачету/экзамену 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 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства», 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 практических занятиях, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является зачет/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 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» осуществляется в следующих формах:

- Подготовка к выполнению лабораторных работ;
- Опрос по теоретическому материалу по теме лабораторной работы;
- Выполнение лабораторного задания согласно заданию с использованием оборудования лабораторий и предоставленных расходных материалов в соответствии с техникой безопасности и инструкции в описании лабораторной работы;
- Обработка экспериментальных данных согласно заданию лабораторной работы
- Анализ и обсуждение кейс-задач по темам.
- Защита отчета по лабораторной работе.
- Организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в форме тестирования или решения кейс-задач.

Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к лабораторных занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала, рекомендованной литературы и теоретического материала по теме работы 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 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 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства». 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 «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» проходит в форме зачета/экзамена. Примерный перечень вопросов к зачету/экзамену по дисциплине «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства» 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.

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 Способен анализировать и прогнозировать целевые запросы потребительского рынка полиграфии и упаковки, определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам	ИПК-2.1 Использует типовые методы контроля качества выпускаемой продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей ИПК-2.2 Анализирует информацию, полученную на различных этапах производства по показателям качества; определяет соответствие полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства заявленным потребительским характеристикам ИПК-2.6 Анализирует требования к продукции полиграфического и упаковочного производства с целью их обеспечения в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на лабораторных занятиях, реферат	Модуль 1-4
ПК-4. Способен осуществлять технологическое сопровождение производства медиаконтента, печатной продукции и упаковочных решений в соответствии с заданными показателями	ИПК-7.1. Разрабатывает технологическую схему производства с учетом оптимизации производственных затрат, необходимых для производства медиаконтента, печатной продукции и упаковочных решений в соответствии с заданными показателями	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на лабораторных занятиях, реферат	Модуль 1-4

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

8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенции ПК-2, ПК-4)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, лабораторные 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, лабораторные 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 недостаточно 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.

8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях

(формирование компетенции ПК-2, ПК-4)

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

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

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

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

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

Уровень сформированности компетенции	**Оценка**	**Пояснение**
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и лабораторные навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и лабораторные 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 лабораторные 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 лабораторные 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

8.2.4. Критерии оценки тестирования

(формирование компетенции ПК-2, ПК-4)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся 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.

8.3. 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. Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)

(формирование компетенций ПК-2, ПК-4)

ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ

1. Укажите параметры и методы выборочного (лабораторного) контроля физико-механических свойств запечатываемых материалов
2. Обоснуйте возникновение новых физических и эксплуатационных свойств наноматериалов, перечислите их применение в полиграфии и упаковке
3. Укажите характеристики электропроводящих пленкообразующих соединений, используемых в печатных красках
4. Параметры и методы входного и операционного контроля характеристик печатных красок для различных способов печати

ПРИМЕРЫ КЕЙС-ЗАДАЧ

1. Составьте перечень влияющих факторов на технологические характеристики бумажных материалов в порядке убывания приоритетности при хранении на отапливаемом складе.
2. Установить причинно-следственную связь между цветовыми характеристиками печатного слоя и шероховатостью бумажных материалов с указанием влияющих факторов
3. Составить и обосновать перечень влияющих факторов на технологические характеристики печатных красок (все типы, включая с наполнителями наноразмерного масштаба) при транспортировке и хранении. Указать параметры и методы входного (производственного) и выборочного (лабораторного) контроля характеристик, способы оперативной корректировки свойств.

Пример билета для проведения экзамена

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Институт Полиграфический
Кафедра Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве
Дисциплина «Материаловедение полиграфического и упаковочного производства»
Направление подготовки 29.04.03–Технология полиграфического и упаковочного производства
форма обучения очная

БИЛЕТ № 1

1. Установить причинно-следственную связь между прочностью адгезионного сцепления красочного печатного слоя и характеристиками полимерной пленки с указанием влияющих факторов.
2. Обосновать влияние степени проклейки на пылимость бумажных материалов различных типов. Указать параметры и методы входного контроля характеристик

Утверждено на заседании кафедры «_____»_____2022 г., протокол № _____
.
Зав. кафедрой_____ / Ф. А. Доронин/

.