Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.10.2025 11:43:54
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г. Демидов /
«__» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физические основы полиграфии

Направление подготовки/специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль/специализация

Информационные системы умных пространств

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2025 г..

Разработчик(и):

доцент кафедры ИиИТ, к.т.н.  /М.В. Суслов/

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Информатика и информационные технологии»,
к.т.н.  / Е.В. Булатников /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ... 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 4
3 Структура и содержание дисциплины ... 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость ... 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины ... 5
3.3 Содержание разделов дисциплины ... 6
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 7
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 7
4.1 Нормативные документы и ГОСТы ... 7
4.2 Основная литература ... 8
4.3 Дополнительная литература ... 8
4.4 Электронные образовательные ресурсы ... 8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 8
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 8
5 Материально-техническое обеспечение ... 9
6 Методические рекомендации ... 9
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 9
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 9
7 Фонд оценочных средств ... 10
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 10
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 11
7.3 Оценочные средства ... 13

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основными целями освоения дисциплины «Физические основы полиграфии» являются:

- приобретение знаний о выборе основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий и способы реализации основных технологических процессов;
- подготовка производственно-технологической деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений поведения полиграфических материалов в технологических процессах;
- освоение профессиональной терминологии в области указанных процессов.

К числу основных **задач** дисциплины относятся:

- изучить физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на структуру и свойства материалов;
- установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов, изучить теорию и практику различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность изделий, инструмента и других изделий;
- изучить основные группы современных полиграфических материалов, их свойства и область применения, определить основные характеристики материалов и соответствие их требованиям ГОСТов и ТУ.

Обучение по дисциплине «Физические основы полиграфии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИОПК-1.2.умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИОПК-1.3. имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИПК-1.1. Знает способы разработки требований и проектирования программного обеспечения в области интернет вещей и умного дома ИПК-1.2. Умеет проектировать программное обеспечение с применением современных инструментальных средств в области интернет вещей и умного дома ИПК-1.3. Имеет навыки разработки требований и проектирования программное обеспечение с применением современных инструментальных средств в области интернет вещей и умного дома

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к модулю «Полиграфическая подготовка» части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Основы полиграфического производства
- Специальные виды печати
- Материалы и оборудование печатной электроники
- Проектирование изделий печатной элетроники
- Производственная практика (проектно-технологическая)
- Производственная практика (преддипломная)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			3
1	**Аудиторные занятия**	**54**	**54**
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	36	36
2	**Самостоятельная работа**	**90**	**90**
	В том числе:		
2.1	Курсовой проект (работа)		
2.2	Расчётно-графические работы		
2.3	Реферат		
2.4	Другие виды самостоятельной работы	90	90
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**Экзамен**	**Экзамен**
	Итого	**144**	**144**

3.2 Тематический план изучения дисциплины
(по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Введение	12	2				10
2	Характеристика полиграфических	12	2				10

	материалов, основные понятия термины и определения						
2.1	Методы испытаний свойств бумаги. Показатели характеризующих свойства бумаги. Расчет прочности и предельного растяжения бумаги.	40	2		18		20
3	Поведение печатной бумаги в технологических процессах	14	4				10
4	Переплетные и отделочные материалы их поведение в технологических процессах	14	4				10
5	Поведение печатных красок в технологических процессах. Классификация и ассортимент печатных красок. Свойства печатных красок. Особенности цветовоспроизведения в процессах полиграфического производства.	12	2				10
5.1	Свойства печатных красок: оптические, печатно-технические. Методы определения реологических свойств печатных красок. Перспективы использования печатных технологий в производстве изделий упаковочного и полиграфического производства. Контрольная работа, тестирование	40	2		18		20
	Итого	**144**	**18**		**36**		**90**

3.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)	Форма текущего контроля успеваемости
1.	*Введение*	Связь дисциплины с обще профессиональными и специальными дисциплинами. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература.	
2.	Тема 1. Характеристика полиграфических материалов, основные понятия термины и определения	Современные полиграфические материалы и его значение в ускорении научно-технического прогресса. Общие представления о потребительском рынке полиграфической продукции и материалов, перспективы его развития. Разновидности полиграфической, рекламно-сувенирной, акцидентной, упаковочной и этикеточной продукции и их. Конструктивные отличия различных видов полиграфической, рекламно-сувенирной, акцидентной, упаковочной	Коллоквиум или тестирование

		и этикеточной продукции. Общепринятые и стандартные термины и определения.	
3.	Тема 2. Поведение печатной бумаги в технологических процессах	Роль бумаги в обеспечении качества печатной продукции. Структура и состав бумаги; значение механических свойств бумаги в технологических процессах; прочностные и деформационные, анизотропия свойств бумаги; молекулярно-физические, оптические свойства; методы испытаний свойств бумаги; Критерии выбора бумага для печатного оборудования.	Коллоквиум или тестирование
4.	Тема 3. Переплетные и отделочные материалы их поведение в технологических процессах	Бумага форзацная и обложечная. Особенности производства картона: состав, строение, свойства, отделка и ассортимент. Механические свойства переплётного и упаковочного картона. Покровные переплётные материалы: классификация, состав и строение. Основные свойства переплётных материалов и методы их контроля. Материалы для отделки переплётных крышек: полиграфическая фольга. Виды фольги и особенности их строения. Методы испытаний свойств фольги в технологических процессах.	Коллоквиум или тестирование
5.	Тема 4. Поведение печатных красок в технологических процессах	Взаимодействие красок с бумагой. Общие сведения о печатных красках. Требования к краскам и их структура, структура красок как дисперсных систем; основные компоненты и их назначение, механические (реологические) свойства печатных красок, характеристика и значение реологических свойств печатных красок. Классификация печатных красок.	Коллоквиум или тестирование

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Семинарские/практические занятия не предусмотрены.

3.4.2 Лабораторные занятия

- Методы испытаний свойств бумаги. Показатели характеризующих свойства бумаги. Расчет прочности и предельного растяжения бумаги
- Свойства печатных красок: оптические, печатно-технические. Методы определения реологических свойств печатных красок. Перспективы использования печатных технологий в производстве изделий упаковочного и полиграфического производства.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые проекты (курсовые работы) не предусмотрены

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года No 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального... Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020;

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. No 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

4.2 Основная литература

1. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов: Учеб. пособие для ву-зов / В. Ю.Конюхов, И. А. Гоголадзе, З.В. Мурга; М.: Университеты России; Юрайт, 2020. - 226 с.

2. Климова, Е.Д. Упаковочные материалы: учебное пособие / Е.Д. Климова; М.: МГУП, 2010. – 154 с.

3. Наумов, В.А. Начала полиграфического материаловедения: Учеб. пособие для вузов по направлению 656900 / В. А. Наумов; М-во образования РФ; МГУП. - М.: МГУП, 2002. - 121 с.

4.3 Дополнительная литература

1. Самарин, Ю. Н. Полиграфическое производство: Учебник для вузов / Ю. Н. Самарин; М.; Университеты России; Юрайт, 2019. - 497 с.

2. Гуляев, С.А. Технологические основы многокрасочного печатания: монография / С.А. Гуляев. – М.: МПУ, 2017. – 430 с.

3. Могинов, Р.Г. Технология флексографской печати: теория, практика и расчет: Учебник / Р.Г. Могинов, Я.В. Дмитриев; М.: ИНФРА-М, 2020. – 355 с.

4. Лоуренс А. Вильсон.-пер. Е.Д.Климова. Что полиграфист должен знать о бумаге. - М, ПРИНТ-МЕДИА центр. 2005. 357с.

5. Нельсон Р. Элдред. – пер. В.А.Наумова. Что полиграфист должен знать о красках. – М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2005. – 325с.

6. Справочник технолога-полиграфиста. Ч. 5. Печатные краски /Составители: Н.И. Орел, Э.В. Губачек и др. – М.: Издательство «Книга», 1988. – 222 с.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

ЭОР разрабатывается.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Office (PowerPoint и Excel)
2. Информационные ресурсы сети Internet.
3. http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ОП "Юрайт" https://urait.ru/
2. IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
3. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/

5 Материально-техническое обеспечение

Компьютерные классы университета с установленным специализированным и стандартным программным обеспечением для допечатной обработки изданий.

Специализированные лаборатории с макетами полиграфического оборудования: секционной листовой печатной, резальной одноножевой, резальной трёхножевой, фальцевальной, подборочной, ниткошвейной, книговставочной, проволокошвейной; полуавтоматом для тиснения крышек; отдельными узлами и деталями машин (ауд. 2206, 2209, 2116).

Паспорта и другая эксплуатационная и техническая документация на оборудование производства печатных и электронных средств информации.

Видео фильмы, презентации, плакаты и др.

Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук).

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Дисциплина обеспечивает формирование представлений о принципах функционирования полиграфического оборудования и предприятий отрасли, а также технологии производства печатных и электронных средств информации. Дисциплина предназначена для закладывания основы профессиональных знаний по основам устройства технологических машин и оборудования.

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 практических занятий по дисциплине.

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине осуществляется по последовательной схеме на основе ОП и рабочего учебного плана.

Преподавателю следует ориентировать студентов на использование при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине, материалов лекций. Предпочтение работы с лекциями чтению учебников формирует у студента навыки самостоятельной работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По дисциплине проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение технологии производства печатных и электронных средств информации с рассмотрением теоретических основ построения

допечатного, печатного и послепечатного оборудования, изложение и анализ современного состояния полиграфической отрасли и перспектив её развития.

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

Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным. Различные формы внеаудиторной самостоятельной работы включают подготовку к выполнению лабораторных работ, освоение лекционного материала, а также подготовку к сдаче коллоквиумов.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций.

Примерный перечень оценочных средств по дисциплине «Физические основы полиграфии»

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

№ п/п	**Контролируемые разделы дисциплины**	**Наименование оценочного средства**
1.	*Введение*	УО

2.	**Тема 1.** Характеристика полиграфических материалов, основные понятия термины и определения	УО, К/Р
3.	**Тема 2.** Поведение печатной бумаги в технологических процессах	УО, К, Т
4.	**Тема 3.** Переплетные и отделочные материалы их поведение в технологических процессах	УО, К/Р, Т
5.	**Тема 4.** Поведение печатных красок в технологических процессах	УО, К, Т

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

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

Обучающийся:

на высоком уровне владеет приемами выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий и способы реализации основных технологических процессов;

на высоком уровне владеет специальной терминологией и имеет представление о перспективах развития полиграфических материалов для допечатных, печатных и послепечатных процессов.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, 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.

Обучающийся:

хорошо владеет приемами выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий и способы реализации основных технологических процессов;

хорошо владеет специальной терминологией и имеет представление о перспективах развития полиграфических материалов для допечатных, печатных и послепечатных процессов.

«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.

Обучающийся:

на удовлетворительном уровне приемами выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий и способы реализации основных технологических процессов;

на удовлетворительном уровне владеет специальной терминологией и имеет представление о перспективах развития полиграфических материалов для допечатных, печатных и послепечатных процессов;

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических

основ предмета, 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.

Обучающийся:

не владеет приемами выбора приемами выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий и способы реализации основных технологических процессов;

не владеет специальной терминологией и не имеет представление о перспективах развития полиграфических материалов для допечатных, печатных и послепечатных процессов.

Для дисциплины «Физические основы полиграфии» установлены следующие контрольные точки и соответствующие им диапазоны балльной оценки:

Полиграфические материалы в технологических процессах – **10 семестр**		
1 контрольная точка	Коллоквиум (письменный опрос) или тестирование в системе ФСТ по темам 1-3	0-40 баллов
2 контрольная точка	Коллоквиум (письменный опрос) или компьютерное тестирование в системе ФСТ по темам 4, 5	0-40 баллов
	ИТОГО за 10 семестр	0-80 баллов

По дисциплине «Физические основы полиграфии» применяется следующая шкала перевода результатов коллоквиумов (письменных опросов) и тестирования в балльные оценки:

Результаты контрольной работы (письменного опроса)	Результаты тестирования	Количество баллов
Отлично	более 85%	40
	82,1% - 85%	38
	79,1% - 82%	36
	76,1% - 79%	34
	73,1% - 76%	32
Хорошо	70,1% - 73%	30
	67,1% - 70%	28
	64,1% - 67%	26
	61,1% - 64%	24
	58,1% - 61%	22
Удовлетворительно	55,1% - 58%	20

Минимально допустимое количество баллов за прохождение каждой контрольной точки составляет 22 балла.

Обучающиеся, набравшие в семестре менее 55 балла за аудиторную работу, не допускаются до экзамена. Для допуска им необходимо добрать недостающие баллы путем повторного прохождения контрольных точек по усмотрению преподавателя.

Ответ на экзамене оценивается по 100-балльной шкале:

Оценка «не удовлетворительно» - меньше 55 баллов

Оценка «удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов

Оценка «хорошо» - от 70 до 84 баллов

Оценка «отлично» - больше 85 баллов.

При получении обучающимся на экзамене менее 55 баллов экзамен сдается повторно.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №1

1. Охарактеризуйте сырье для производства бумаги. Как вид сырья влияет на свойства бумаги.
2. Для чего в бумагу вводятся наполнители?
3. Как влияет режим размола на свойства бумаги?
4. Белизна бумаги: каким показателем оценивается и от чего зависит.
5. Что такое оптические отбеливатели и как они влияют на свойства бумаги?
6. В чем суть процесса отбелки волокон и как он влияет на свойства бумаги?
7. Дайте характеристику бумаге «литого» мелования, ее особенности, область применения?
8. Гладкость бумаги: от чего зависит и каким показателем оценивается?

Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №2

1. Классификация красящих веществ. Их сравнительная характеристика, Области применения.
2. Дисперсность пигментов. От чего зависит и как влияет на свойства красок и качество оттисков.
3. Основные компоненты связующих. Назначение каждого компонента.
4. Что собой представляют испаряющиеся связующие? Их достоинства и недостатки. Область применения.
5. От чего зависит прозрачность красок. Как оценивается это свойство и для каких красок это имеет значение.
6. Охарактеризуйте свойства красок для глубокой печати.
7. Дайте сравнительную характеристику органическим и неорганическим пигментам. Области их применения.
8. Что такое маслоемкость пигментов и как это свойство влияет на свойства красок?
9. Назначение связующих. Их классификация.
10. Что собой представляют оксиполимеризующиеся связующие. Область их применения.
11. Светостойкость красок и устойчивость красок к действию химических реагентов. От чего зависят эти свойства м как оцениваются.
12. Охарактеризуйте свойства красок для трафаретной печати.
13. Охарактеризуйте свойства красок для флексографской печати.

7.3.2 Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)

Приведённый ниже перечень контрольных вопросов используется в качестве вопросов, составляющих теоретическую часть индивидуального творческого задания; в качестве вопросов при устном опросе обучающихся, а также в качестве вопросов экзаменационных билетов.

Тема 1. Характеристика полиграфических материалов, основные понятия термины и определения

1. Какие международные и российские стандарты Вы знаете, технологические инструкции по поведению технологических процессов полиграфических материалов?
2. Перечислите методы оценки материалов их характеристики и требования ГОСТов и ТУ.
3. Перечислите приборы и стандартные методы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.
4. С помощью, каких методов можно проводить оценку качества полуфабрикатов и готовой продукции, и анализировать причины возникновения брака.
5. Перечислите методы и методики контроля качества полиграфических материалов и выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции?
6. Перечислите методы оптимизации и методики контроля качества полиграфических материалов.
7. Ассортимент современных полиграфических материалов и их поведение в технологических процессах.
8. Как называются материалы, входящие в состав готовой печатной продукции?
9. Какие целевые и эксплуатационные требования предъявляются полиграфическим материалам?
10. Назовите материалы, обеспечивающие технологические процессы полиграфического производства, но не входящие в состав печатной продукции
11. Дайте определение термина «Классификация».
12. Классификация материалов. Основные и вспомогательные материалы полиграфического производства.
13. Дайте определение термина «Бумага» и из каких компонентов она состоит?
14. Дайте определение термина «Печатная краска» и из каких компонентов она состоит?
15. Спецификация печатных красок.
16. Какими свойствами должны обладать материалы для изготовления полиграфической продукции?
17. Какова роль волокнистых материалов в структуре бумаги?
18. Какими свойствами должны обладать волокнистые материалы, используемые для производства бумаги?
19. Отраслевые стандарты качества печати и готовой полиграфической продукции.
20. Какое значение имеет стандартная информация о полиграфических материалах?

Тема 2. Поведение печатной бумаги в технологических процессах

21. Что такое бумага и из каких компонентов она состоит?
22. Какова роль волокнистых материалов в структуре бумаги?
23. Какими свойствами должны обладать волокнистые материалы, используемые для производства бумаги?
24. Чем отличается древесная масса от древесной целлюлозы по составу, структуре и свойствам?

25. Какие виды наполнителей Вы знаете?
26. Что такое зольность бумаги и что она характеризует?
27. Что такое наполнители и как они влияют на структуру и свойства бумаги?
28. Какова цель операции проклейки? Назовите виды проклеивающих веществ и объясните, как они влияют на свойства бумаги?
29. Какими показателями характеризуется структуру бумаги? В чем проявляются ее особенности?
30. Какие рабочие свойства бумаги зависят от пористости?
31. Как влияет структура бумаги на качество оттиска?
32. Каковы особенности структуры мелованной бумаги?
33. Какие виды деформаций Вы знаете? Приведите примеры материалов с различными деформационными свойствами.
34. Какие деформационные свойства присущи бумаге при нормальной влажности? Как это отражается в проведенных Вами испытаниях?
35. Какими показателями характеризуются прочностные свойства бумаги? От каких факторов они зависят?
36. Как различаются механические свойства бумаги в разных направлениях и чем это обусловлено?
37. Чем отличаются деформация сжатия бумаги от деформации растяжения? Приведите результаты испытаний, характеризующие это отличие.
38. Чем обусловлены остаточные деформации бумаги при сжатии и при растяжении?
39. Опишите особенности деформации изгиба. Чем обусловлены и как проявляются остаточные деформации при изгибе? Чем вызывается ее разрушение при многократных изгибах?
40. Как влияет на механические свойства бумаги изменение ее влажности?
41. Обобщите основные особенности механических свойств бумаги. Объясните, как они согласуются с ее структурой.
42. От каких факторов в процессе производства зависит гладкость бумаги? Какое значение имеет этот показатель?
43. В чём причина разницы в гладкости с двух сторон листа бумаги?
44. Что такое макро- и микронеровности поверхности бумаги, от чего они возникают? Как могут уменьшены макро- и микронеровности поверхности бумаги?
45. Что означает понятие ровность и гладкость поверхности?
46. Какие виды проклейки Вы знаете?
47. Как характеризуется и чем выражается степень проклейки?
48. Какие причины вызывают деформацию бумаги при увлажнении и высушивании?
49. Как влияет вид отделки бумаги на впитывающую способность бумаги?
50. Перечислите оптические свойства бумаги
51. Что такое белизна? Каким показателем она характеризуется?
52. Каков принцип действия на белизну бумаги наполнителей? подцветки? Оптических отбеливателей?
53. Что такое глянец и как он достигается при изготовлении бумаги?
54. От чего зависит светонепроницаемость бумаги? Какими средствами ее можно повысить?
55. Классификация печатной бумаги

56. Какими свойствами должна обладать бумага для офсетной печати? Какими средствами это обеспечивается?
57. Как процесс мелования влияет на свойства бумаги? Какие виды мелованной бумаги Вы знаете?

Тема 3. Переплетные и отделочные материалы их поведение в технологических процессах

58. Какие виды переплетного картона Вы знаете?
59. Чем картон отличается от бумаги?
60. Какие основные показатели характеризуют структуру картона?
61. Ассортимент покровных материалов на нетканевой основе
62. Ассортимент покровных материалов на бумажной основе
63. Дайте характеристику покровным переплетным материалам с крахмально-каолиновым покрытием?
64. Какие волокнистые материалы используются для производства переплётного картона?
65. Какое значение имеют деформационные свойства картона при печатании и тиснении?
66. Какие осложнения в технологических процессах может вызвать деформация бумаги и картона при изменении влажности?
67. Какое значение имеет равномерность картона по толщине?
68. Ассортимент картона для изготовления переплётных крышек
69. Ассортимент покровных материалов на тканевой основе
70. Дайте характеристику покровным переплетным материалам с нитроцеллюлозным покрытием?
71. Основные свойства покровных переплетных материалов с полихлорвиниловых покрытием?
72. Какое значение имеет показатель «жёсткость» покровных материалов
73. Что собой представляет покровный материал с открытой ткацкой фактурой. Область его применения.
74. Какие материалы используются в качестве основы покровных материалов? Как они влияют на их свойства.
75. Какие требования предъявляются к свойствам покровных переплетных материалов?
76. Какие преимущества имеет покровный материал на бумажной основе по сравнению с материалом на ткани?
77. Какие требования предъявляются к фольге?
78. По каким признакам классифицируют полиграфическую фольгу?
79. Строение полиграфической фольги.
80. Чем различаются бронзовая и алюминиевая фольга. Особенности их строения.
81. Как влияет на свойства фольги ее основа? Какие материалы используются в качестве основы при изготовлении полиграфической фольги?
82. От чего зависит разрешающая способность фольги?
83. Дайте сравнительную характеристику бронзовой и «юбилейной» фольги?
84. Строение и свойства пигментированной (Цветной фольги).
85. Строение и свойства металлизированной «юбилейной» фольги.

Тема 4. Поведение печатных красок в технологических процессах

86. Как классифицируется связующие по принципу закрепления?
87. Какие требования предъявляются к связующим печатных красок

88. Какие участки полной реологической кривой соответствуют ньютоновскому течению?
89. Какие факторы влияют на процесс окислительной полимеризации?
90. Какие факторы влияют на скорость пленкообразования впитывающих связующих?
91. Какими показателями характеризуются реологические свойства печатных красок?
92. Какое значение для процесса печатания и качества оттиска имеют вязкость и тиксотропия?
93. Назовите типы реологических структур? Какому типу структур можно отнести печатные краски?
94. Что такое аномалия вязкости, чем она обусловлена?
95. Каким показателями характеризуются цветовые свойства печатных красок?
96. От чего зависит устойчивость краски к действию химических реагентов? Значение этого свойства?
97. Что такое интенсивность? От каких факторов зависит это свойство?
98. Что такое сиккативы и для чего они вводится в печатную краску?
99. Что характеризует показатель «предел текучести»?
100. Какие требования предъявляются к краскам для флексографской печати?
101. Какие требования предъявляются к трафаретным краскам?
102. Как можно классифицировать краски для флексографской печати?
103. Что такое тиксотропия? Какими показателями характеризуются тиксотропные свойства красок и для каких красок эти свойства особенно важны?
104. Какие требования предъявляются к триадным краскам для различных способов печати?
105. Как влияет на цветовые характеристики свойства запечатываемых материалов?
106. От каких факторов зависит стойкость красок к действию различных реагентов?
107. Какие факторы влияют на скорость высыхания УФ-красок, флексографских красок и традиционных трафаретных красок?
108. УФ-отверждаемые краски?
109. Краскам для тампонной печати?
110. Краски для трафаретной печати?

7.3.3. Промежуточный контроль (образцы тестовых заданий)

ТЗ№1 Тема 1-:0-:0

Волокнистые материалы: 1 - термомеханическая древесная масса; 2 - белая древесная масса; 3 - сульфатная древесная целлюлоза; 4 - сульфитная древесная целлюлоза: располагаются в порядке улучшения в следующем ряду

-: 1-2-3-4
+: 2-1-4-3
-: 4-3-2-1
-: 1-2-4-3

ТЗ№2 Тема 2-:0-:0

Приведены данные испытаний 2-х образцов бумаги (ширина полосок, взятых для испытаний – 1 см.)

Образец №	Разрывное усилие, Н	Масса 1 м^2, г	Толщина, мм
1	10	45	0,05
2	18	90	0,12

Какая бумага имеет большую прочность на разрыв

-: образец 1

+: образец 2

ТЗ№3 Тема 2-:0-:0

Какие из приведенных характеристик соответствуют испытаниям бумаги при растяжении:

Образец №	Относительная деформация, %	Модуль, Н/м^2
1	3	15×10^9
2	25	3×10^7

+: Образец 1

-: Образец 2

ТЗ№4 Тема 2-:0-:0

Из приведенных ниже (см. таблицу), образцов бумаги для печати многокрасочного рекламного каталога способом офсетной плоской печати целесообразнее выбрать образец N

Наименование показателя	Значение показателя для образца N		
	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Разрывная длина, м	3200	2700	3500
Гладкость, с	300	900	800
Белизна, %	84	87	94
Степень проклейки, мм	0,5	1,5	1,75

-: Образец 1

-: Образец 2

+: Образец 3

ТЗ№5 Тема 3-:0-:0

Для машинного изготовления переплётных крышек можно использовать картон с равномерностью по толщине

+: 5%

-: 7%

-: 11%

ТЗ№6 Тема 3-:0-:0

Упаковочный картон классифицируется по

+: количеству слоев

+: отделке

+: волокнистому составу

-: содержанию наполнителей

-: содержанию проклеивающих веществ

ТЗ№7 Тема 3-:0-:0

Покровные переплетные материалы классифицируются по

-: назначению

+: грунтующему слою

+: материалу основе

-: рисунку тиснения

ТЗ№8 Тема 3-:0-:0

Для тиснения изображений, имеющих тонкие детали следует выбрать фольгу на основе полиэфирной пленки толщиной

+: 12 мкм

-: 16 мкм

-: не имеет значения

ТЗ№9 Тема 3-:0-:0

При выборе полиграфической фольги следует учитывать

+: тип подложки

+: декоративные свойства

+: тип материала, на котором будет производиться тиснение

-: материал штампа

ТЗ№10 Тема 4-:0-:0

Связующее, состоящее из твердой смолы и минерального масла, закрепляется за счёт

-: испарения

-: окислительной полимеризации

+: впитывания

-: окислительной полимеризации и впитывания

-: впитывания и испарения

ТЗ№11 Тема 4-:0-:0

О тиксотропных свойствах краски можно судить по

-: изменению интенсивности краски

+: по изменению вязкости краски

-: по изменению степени перетира

+: по изменению предела текучести

-: по изменению плотности

ТЗ№12 Тема 4-:0-:0

Кроющая способность красок зависит от

+: дисперсности пигмента

-: концентрации пигмента

+: соотношения коэффициентов преломления пигмента и связующего

-: вязкости связующего

ТЗ№13 Тема 4-:0-:0

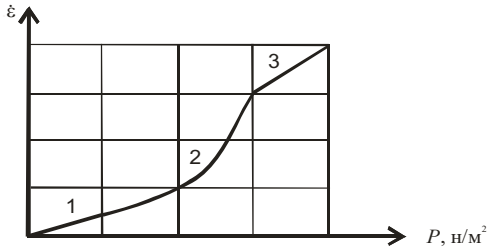
Для печатания на рулонных машинах с сушильными устройствами следует использовать краску (образец)

Образец 1	образец 2
Пигмент	Пигмент
Твёрдая смола	Твёрдая смола
Алкидная смола	Алкидная смола
Минеральное масло	Минеральное масло
РПК-240	Льняное масло
Льняное масло	

+: образец 1
-: образец 2

ТЗ№14 Тема 4-:0-:0

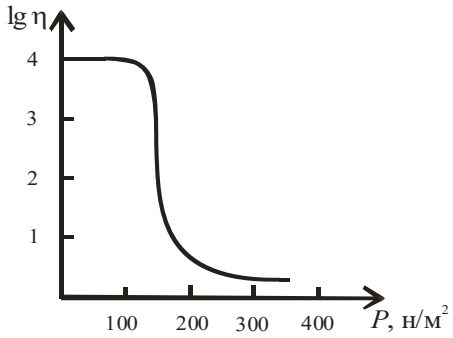
Какой участок реологической кривой соответствует ньютоновскому течению с максимальной вязкость?



+: первый
-: второй
-: третий

ТЗ№15 Тема 4-:0-:0

По приведенному графику чему равно предел текучести краски



-: 100
+: 150
-: 200