

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ДЛЯ ПОЛИГРАФИИ
И УПАКОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Направление подготовки *54.03.01 Дизайн*

Направленность *Графический дизайн*

Квалификация выпускника *бакалавр*

Форма обучения: *очно-заочная*

Кострома
2023

Рабочая программа дисциплины «*Материаловедение для полиграфии и упаковочного производства*» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ № 1015 от 13.08.2020 г.

Разработали:

Пугачева И.Б., доцент кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», к.т.н.

Муравская Н.Н., доцент кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», к.т.н.

Хохлова Е.Е., доцент кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», к.т.н.

Рецензент: Костюкова Ю.А., к.т.н., доцент каф. ДТМ и ЭПТ

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

на заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Протокол заседания кафедры № 9 от 03.04.2023 г.

Заведующий кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Иванова О.В., к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение основных понятий в области материаловедения, строения, свойств и ассортимента материалов полиграфии и упаковочного производства, формирование у студентов знаний и умений, позволяющих учитывать при проектировании объектов дизайна свойств используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия/ термины в области материаловедения;
- изучить строение и свойства материалов полиграфии и упаковочного производства;
- изучить ассортимент основных материалов для полиграфии и упаковочного производства;
- познакомиться с технологическим процессом производства в области полиграфии и упаковки, а также с основными видами современного профессионального оборудования, применяемого в полиграфии;
- научить рационального выбирать и использовать материалы для дизайн-проектов;
- научиться определять технические параметры разработки дизайн-макета(ов) в соответствии с ТЗ, действующими стандартами и техническими условиями;
- научиться выявлять особенности допечатной подготовки и технологии печати с учетом свойств используемых материалов, программных средств и оборудования;
- получить навыки подготовки графических материалов для передачи в производства с учетом стандартов производства.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить компетенции:

ПК-4. *Способен учитывать при проектировании объектов дизайна свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов.*

Индикаторы освоения компетенций:

ИПК 4.1. Знает основы материаловедения для полиграфии и упаковочного производства.

ИПК 4.2. Имеет представление об ассортименте печатной продукции и технологических процессах производства в области полиграфии и упаковки; знает основные виды современного профессионального оборудования, применяемого в полиграфии.

ИПК 4.3. Определяет технические параметры разработки дизайн-макета(ов) в соответствии с ТЗ, действующими стандартами и техническими условиями; выявляет особенности допечатной подготовки и технологии печати с учетом свойств используемых материалов, программных средств и оборудования.

знать:

- ассортимент основных и вспомогательных материалов полиграфического производства;
- особенности строения и комплекс физических и физико-химических свойств полиграфических материалов;

- методы исследования и оборудование для испытаний свойств материалов в полиграфии и упаковочном производстве;
- действующие стандарты и технические условия на полиграфические материалы и испытания их свойств;

уметь:

- учитывать при разработке дизайн-макета(ов) особенности и свойства полиграфических материалов;
- оценивать возможность применения полиграфических материалов на различных технологических стадиях полиграфического производства;
- выявлять особенности допечатной подготовки и технологии печати с учетом свойств используемых материалов;

владеть:

- навыками выбора материалов для дизайн-проектов на основе анализа их свойств;
- навыками исследования и испытания свойств материалов полиграфии и упаковочного производства.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блок 1. Изучается в 5-м семестре в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках: Основы проектной деятельности, Архитектоника, Проектирование, разработка и презентация дизайн-проекта, Учебно-ознакомительная практика.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Макетирование, Технологии полиграфии, Ассортимент и оценка качества печатной продукции, Конкурентоспособность и авторский контроль дизайн-проектов, Творческая (проектная) практика, Проектно-технологическая практика, Преддипломная практика.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очно-заочная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	32
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	16
Практическая подготовка	-
Самостоятельная работа в часах	111,75
Форма промежуточной аттестации	зачет

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очно-заочная форма
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	16
Консультации	-
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Практическая подготовка	-
Всего	32,25

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Введение в дисциплину. Современное состояние и перспективы развития полиграфической промышленности	2,5	0,5	-	-	2
2	Значение и общая характеристика полиграфических материалов.	9,5	1,5	-	-	8
2.1	Классификация полиграфических материалов	5	1	-	-	4
2.2	Общие требования к полиграфическим материалам.	4,5	0,5	-	-	4
3	Бумага для печати.	34	4	-	6	24
3.1	Структура и основные компоненты бумаги	9	1	-	2	6
3.2	Производство бумаги	7	1	-	-	6
3.3	Свойства печатной бумаги	11	1	-	4	6
3.4	Ассортимент печатной бумаги	7	1	-	-	6
4	Печатные краски.	25	3	-	2	20
4.1	Состав и структура печатных красок	6	1	-	-	5
4.2	Производство печатных красок	6	1	-	-	5
4.3	Свойства печатных красок	7,5	0,5	-	2	5
4.4	Ассортимент печатных красок	5,5	0,5	-	-	5
5	Материалы для брошюровочно - переплетных процессов.	23	3	-	4	16
5.1	Материалы для переплетов	4,5	0,5	-	-	4
5.2	Структура, свойства, производство и виды картона	8	1	-	4	3

5.3	Материалы для скрепления переплетов	3,5	0,5	-	-	3
5.4	Состав и структура клея	3,5	0,5	-	-	3
5.5	Виды клеев, применяемые в полиграфии	3,5	0,5	-	-	3
6	Полимеры и полимерные материалы для производства полиграфической продукции	10	2	-	-	8
6.1	Строение и структура полимеров	3	1	-	-	2
6.2	Свойства полимеров	4,5	0,5	-	-	4
6.3	Виды полимеров, применяемых в полиграфии	2,5	0,5	-	-	2
7	Отделочные материалы.	9	1	-	-	8
7.1	Лаки для отделки печатной продукции	4,5	0,5	-	-	4
7.2	Материалы для тиснения и ламинирования оттисков	4,5	0,5	-	-	4
8	Вспомогательные полиграфические материалы.	5	1	-	-	4
9	Подбор материалов для дизайн-проекта (комплексное задание)	14	-	-	4	10
	Зачет	12	-	-	0,25	11,75
	Итого:	144	16	-	16,25	111,75

5.2. Содержание

Раздел 1. Введение в дисциплину. Современное состояние и перспективы развития полиграфической промышленности

Цели и задачи дисциплины. Основное содержание, требования к изучению, формы контроля. Основные полиграфические термины и понятия. Развитие полиграфического производства и перспективные направления в современной полиграфии. Общие показатели мирового рынка полиграфии.

Раздел 2. Значение и общая характеристика полиграфических материалов.

2.1 Классификация полиграфических материалов

Значение и общая характеристика материалов. Общие понятия и классификация материалов. Понятие об основных и вспомогательных материалах. Классификация основных полиграфических материалов. Разнообразие материалов, применяемых в полиграфической и упаковочной промышленности.

2.2 Общие требования к полиграфическим материалам.

Требования к полиграфическим материалам. Свойства физические, технологические, потребительские.

Раздел 3. Бумага для печати.

3.1 Структура и основные компоненты бумаги

Целлюлоза – основа бумаги, основные составляющие для производства бумаги, структура бумаги. Требования к волокнистым полуфабрикатам Основные виды волокнистых полуфабрикатов, получаемые из древесины. Химические компоненты древесины.

3.2 Производство бумаги

Производство бумаги: приготовление полуфабрикатов, отлив бумаги и ее отделка. Получение целлюлозы. Дефекты бумаги.

3.3 Свойства печатной бумаги

Особенности структуры бумаги. Размерные характеристики бумаги. Структурные характеристики. Характеристика поверхности бумаги. Механические свойства. Взаимодействие бумаги с жидкостями. Печатные свойства бумаги. Оптические свойства бумаги. Методы их испытаний.

3.4 Ассортимент печатной бумаги

Классификация бумаги. Ассортимент бумаги для печатания: бумага для высокой печати, бумага для офсетной печати, бумага для глубокой печати, мелованная бумага. Сорта бумаги различного качества.

Раздел 4. Печатные краски.

4.1 Состав и структура печатных красок.

Состав и структура, красящие вещества, связующие, добавки. Пигменты. Связующие печатных красок. Типы связующих. Компоненты связующих. корректирующие добавки.

4.2 Производство печатных красок.

Изготовление печатных красок.

4.3. Свойства печатных красок.

Свойства печатных красок: реологические, оптические, печатно-технические. Методы их испытаний.

4.4. Ассортимент печатных красок.

Ассортимент печатных красок: краски для высокой и флексографской печати, краски для плоской офсетной печати, краски для глубокой печати, трафаретной, струйной. Тонеры и специальные краски. Краски серии Pantone.

Раздел 5. Материалы для брошюровочно – переплетных процессов.

5.1 Материалы для переплетов.

Внешнее оформление книжно-журнальной продукции. Свойства переплетных материалов. Методы испытаний переплетных материалов. Классификация переплетных материалов. Виды покровных и отделочных материалов.

5.2 Структура, свойства, производство и виды картона.

Основные компоненты картона. Требования к картону. Свойства картона и методы их испытаний. Виды картона. Производство разных видов картона. Переплетный картон. Упаковочный картон.

5.3. Материалы для скрепления переплетов.

Переплетные нитки. Ассортимент. Требования. Материалы для других видов скрепления блоков.

5.4. Состав и структура клея.

Общие сведения о клеях, состав и их классификация. Стадии процесса склеивания. Требования к клеям. Свойства клеевых соединений. Синтетические полимеры в качестве клеящих веществ. Понятие о дисперсионных клеях. Клеи растительного и животного происхождения. Неорганические клеи. Резиновые клеи.

5.5. Виды клеев, применяемые в полиграфии.

Виды переплетного клея.

Раздел 6. Полимеры и полимерные материалы для производства полиграфической продукции.

6.1 Строение и структура полимеров.

Классификация полимеров. Значение полимеров для полиграфического и упаковочного производства.

6.2 Свойства полимеров.

Взаимосвязь строения и свойств полимеров. Свойства полимеров.

6.3. Виды полимеров, применяемых в полиграфии.

Основные группы полимеров, используемые в полиграфии и их свойства. Классификация пластмасс. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Применение в полиграфии пластмасс. Пленочные полимерные материалы. Фотополимеризующиеся композиции. Резиновые материалы.

Раздел 7. Отделочные материалы.

7.1 Лаки для отделки печатной продукции.

Основные характеристики, основные типы лаков. Масляные лаки. Дисперсионные лаки. Лаки УФ-отверждения. Лаки специального назначения. Ароматизированные лаки. Блистерный лак. Металлизированные лаки. Перламутровые лаки.

7.2 Материалы для тиснения и ламинирования оттисков.

Переплетная фольга. Виды переплетной фольги. Переплетные краски. Пленки для припрессовки к оттискам.

Раздел 8. Вспомогательные полиграфические материалы.

Формные пластины. Проявляющие растворы. Увлажняющий раствор. Материалы для красочных валиков.

Раздел 9. Подбор материалов для дизайн-проекта (комплексное задание)

Студент самостоятельно вбирает тему, согласно своим исследовательским интересам, но ее необходимо согласовать с преподавателем и подбирает материалы для дизайн-проекта (например, арт-открытки, деловой полиграфической продукции. Книги, сувенирной продукции и т.п.)

6. Методические материалы для обучающихся

по освоению дисциплины

Студенту настоятельно рекомендуется посещать лекции ввиду ограниченного количества литературы по данной тематике, постоянного обновления содержания лекций, большого объема наглядного и демонстрационного материала. Самостоятельная работа студента складывается из изучения материалов лекций и рекомендуемой литературы, подготовке к лабораторным работам по вопросам и заданиям, выданным преподавателям в конце лекции. Систематическая подготовка к лабораторным работам – залог накопления глубоких знаний и успешной сдачи зачета. Готовиться к лабораторным работам следует не только теоретически. За период обучения необходимо научиться проводить оценку показателей свойств различных материалов для печатной продукции, ориентироваться в ассортименте материалов для печати, подбирать необходимые материалы в зависимости от назначения продукции и выбираемой технологии изготовления.

Отчеты по лабораторной работе и выполнение заданий лучше вести в одной тетради. За время лабораторной работы студенту необходимо изучить условные сокращения и обозначения показателей свойств, структуру и содержание ГОСТов и ОСТов по изучаемому материалу.

Защита лабораторной работы проводится по результатам проверки отчета, собеседования. Допуск студента к следующей работе возможен при положительной оценке по опросу и защите отчета.

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Рекомендуемая литература	Форма контроля
1	Введение в дисциплину. Современное состояние и перспективы развития полиграфической промышленности	Изучение материалов лекции;	2	[6]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
2	Значение и общая характеристика полиграфических материалов.		8		
2.1	Классификация полиграфических материалов	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	4	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
2.2	Общие требования к полиграфическим материалам.	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	4	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Бумага для печати.		24		
3.1	Структура и основные компоненты бумаги	Изучить вопрос микростроения основных волокон, применяемых для изготовления бумаги; изучение материалов лекции; подготовить отчет по л/р; подготовиться к опросу.	6	[1- 9]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, защита лабораторной работы
3.2	Производство бумаги	Изучить вопрос изготовления дизайнерской бумаги в домашних условиях; изучение материалов лекции; подготовить отчет по л/р; подготовиться к опросу.	6	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, защита лабораторной работы
3.3	Свойства печатной бумаги	Изучить методики и приборы для оценки основных свойств бумаги; изучение материалов лекций; подготовить отчеты по л/р; подготовиться к опросам.	6	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, защита лабораторных работ
3.4	Ассортимент печатной бумаги	Изучить ассортимент печатной бумаги, подготовив альбом с образцами; изучение материалов лекции; подготовить отчет по л/р; подготовиться к опросу.	6	[1- 9]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, защита лабораторной работы
4	Печатные краски.		20		
4.1	Состав и структура печатных красок	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	5	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4.2	Производство печатных красок	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	5	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины,
4.3	Свойства печатных красок	Изучить методики и приборы для оценки основных свойств печатных красок; изучение материалов лекций; подготовить отчет по л/р; подготовиться к опросу.	5	[1, 2, 4-9]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, защита лабораторной

					работы
4.4	Ассортимент печатных красок	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	5	[1, 2, 10-14]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
5	Материалы для брошюрочно-переплетных процессов.	.	16		
5.1	Материалы для переплетов	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	4	[1, 2, 3]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
5.2	Структура, свойства, производство и виды картона	Изучить методики и приборы для оценки основных свойств картона; изучение материалов лекций; подготовить отчеты по л/р; подготовиться к опросам.	3	[1, 2, 13]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, защита лабораторных работ
5.3	Материалы для скрепления переплетов	Изучить ассортимент материалов для переплетов и их скрепления, подготовив альбом с образцами; изучение материалов лекции; подготовить отчет по л/р; подготовиться к опросу.	3	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, защита лабораторной работы
5.4	Состав и структура клея	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	3	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
5.5	Виды клеев, применяемые в полиграфии	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	3	[1, 2, 10-14]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
6	Полимеры и полимерные материалы для производства полиграфической продукции		8		
6.1	Строение и структура полимеров	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	2	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
6.2	Свойства полимеров	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	4	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
6.3	Виды полимеров, применяемых в полиграфии	Изучить ассортимент полимеров, применяемых в полиграфии, подготовив альбом с образцами; изучение материалов лекции; подготовить отчет по л/р; подготовиться к опросу.	2	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины, защита лабораторной работы
7	Отделочные материалы.		8		
7.1	Лаки для отделки печатной продукции	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	4	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
7.2	Материалы для тиснения и ламинирования оттисков	Изучить ассортимент материалов; изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	4	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
8	Вспомогательные полиграфические материалы.	Изучение материалов лекции; подготовиться к опросу.	4	[1, 2]	Вопросы по темам/разделам дисциплины.
9	Подбор материалов для дизайн-проекта	Подготовка и написание лабораторной работы	10	[1 - 16]	Защита КР
	Зачет	Подготовка к сдаче зачета	11,75	[1 - 14]	Вопросы на зачете
	Итого:		111,75		

6.2. Тематика и задания для практических занятий (при наличии) *Не предусмотрены*

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Микроскопический анализ волокнистых полуфабрикатов
2. Изготовление дизайнерских видов бумаги.
3. Определение дефектов и сорности образцов бумаги.
4. Определение машинного направления и сеточной стороны бумаги.
5. Определение размерных характеристик бумаги: массы, толщины, плотности.
6. Метод высушивания в сушильном шкафу. Определение влажности бумаги и линейной деформации при увлажнении и высушивании.
7. Определение капиллярной впитываемости бумаги.
8. Определение разрывных характеристик бумаги (прочность на разрыв и удлинение при растяжении).
9. Определение степени проклейки чернильно-штриховым методом
10. Изучение ассортимента печатной бумаги.
11. Сравнение различных видов печатных красок чернильно-штриховым методом.
12. Определение размерных характеристик картона: массы, толщины, плотности.
13. Метод высушивания в сушильном шкафу. Определение влажности картона и линейной деформации при увлажнении и высушивании.
14. Определение капиллярной впитываемости картона.
15. Определение разрывных характеристик картона (прочность на разрыв и удлинение при растяжении).
16. Изучение ассортимента переплетных материалов.
17. Изучение ассортимента полимеров и материалов для тиснения и ламинирования оттисков, применяемых в полиграфии.

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) при наличии

Не предусмотрены

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>		
1	Б. Н. Шахкельдан, Л. А. Загаринская, Полиграфические материалы. Учебник для студ. высш. учебн. заведений. М., «Книга», 1982. – 221 стр.	2

2	Гудкова Т. И., Загаринская Л. А., Полиграфические материалы. Учебник для студ.высш.учебн.заведений. М., «Книга», 1988. – 330 стр.	2
3	Пугачева, Ирина Борисовна. Ассортимент и оценка качества печатной продукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов по направлению подготовки бакалавров 54.03.01 "Дизайн", профиль "Графический дизайн" очной формы обучения : в 2 ч. Ч. 1 : Книжные и газетные издания / И. Б. Пугачева ; М-во образования и науки РФ, Костром. гос. ун-т. - Электрон. текст. данные. - Кострома : КГУ, 2017. - 67 с. - ISBN 978-5-8285-0879-2	ЭБ
4	Кулак, М.И. Технология полиграфического производства / М.И. Кулак, С.А. Ничипорович, Н.Э. Трусевич. - Минск : Белорусская наука, 2011. - 373 с. - ISBN 978- 985-08-1318-3 ; То же [Электронный ресурс].	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89360
5	Технологии производства рекламной продукции: Учеб. пособие / Г.А. Васильев, В.А. Поляков, А.А. Романов. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. - 272 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0155-1	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=196365
<i>б) дополнительная:</i>		
6	Клещев, О.И. Технологии полиграфии : учебное пособие / О.И. Клещев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). - Екатеринбург : Архитектон, 2015. - 108 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 103. - ISBN 978-5-7408-0223-7 ; То же [Электронный ресурс].	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455450
7	Клещев, О.И. Художественно-техническое редактирование : учебное пособие / О.И. Клещев. - Екатеринбург : Архитектон, 2012. - 62 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс].	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221962
8	Головко С. Б. Дизайн деловых периодических изданий: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Графика", "Журналистика", "Информационные технологии в дизайне", "Реклама" / Головко С.Б. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 423 с.: 60x90 1/16. - (Медиаобразование) ISBN 978-5-238-01477-7	http://znanium.com/bookread2.php?book=872638
9	Рябинина, Н. З. Технология редакционно-издательского процесса [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. З. Рябинина. - М.: Логос, 2012. - 256 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-051-4.	http://znanium.com/bookread2.php?book=469484
10	Мочалова, Е.Н. Проектирование тары и упаковки из гофрированного картона : учебное пособие / Е.Н. Мочалова, М.Ф. Галиханов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 156 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1642-3 ; То же [Электронный ресурс].	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428039
11	Кузьмич, В.В. Технологии упаковочного производства : учебное пособие / В.В. Кузьмич. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 384 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2180-1. - ISBN 978-985-06-2179-5 ; То же [Электронный ресурс]. -	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448221
Периодические издания		
12	Журнал "Дизайн. Материалы. Технология"	http://journal.prouniver.ru/dmt/ https://elibrary.ru/title_about.asp?id=25753
13	Журнал «Дизайн и технологии»	http://d-and-t.ru/ https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26674
14	Журнал «PUBLISH. ДИЗАЙН. ВЕРСТКА. ПЕЧАТЬ»	https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=466526

15	Журнал «Тара и упаковка»	http://www.magpack.ru/ https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9731
16	Журнал «Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела»	https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7721

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория материаловедения и экспертизы товаров Гл. корп. ауд. 402	Число посадочных мест-16, рабочее место преподавателя, рабочая доска Прибор ПОМ-5 для определения устойчивости окраски кож и меховых шкурок к трению; Прибор ТИ (на истирание) -1 м; Микроскоп цифровой Levenhuk D70L; Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля ПЗ-33М; Индикатор радиактивности бытовой Радэкс РД 1706; Весы ВР 05 МС 15/2 БВ * увеличен.платформа; Весы ВТБ-8; Весы лабораторные ВЛТЭ- 1100 с гирей калибр. 1кг; Весы тензометрические ВТ-3000; Весы электронные CAS SW-10; Шкала серых эталонов; Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ 9тип СНОЛ темпр. до +350 гр.С); Шумомер ДТ-815; Микроскоп М5С-9-2 шт.; Микрофот; Прибор для определения жесткости ткани на изгиб ПТ-2; Прибор ИТ-3М, ПЖУ-12, ПЖУ-12м (для определения жесткости материалов), РТ-2М (на определение раздвигаемости нитей в тканях), ТПК-1(для измерения температуры поверхности оборудования); ТР-25-100; ТР-50-250 (для измерения толщины	Libre Office <u>GNU LGPL v3+</u> , свободно <u>распространяемый</u> офисный пакет с <u>открытым исходным кодом</u> Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF

	<p>материалов); Устройство испытания тканей на сдвиг; Устройство определения релаксац. свойств; Устройство определения термом. свойств; Штатив лабораторный для фронтальных работ ШФР-ММ; Электронный потенциометр КСП2-032 Портативное видеопрезентационное оборудование: Ноутбук Lenovo IdeaPad B5070 Blak 59435830 (IntelCorei7-4510U 2.0GHZ/4096Mb/1000Gb/ DVD-RW / Radeon R5 M230 2048Mb/Wi-Fi/Bluetooth/Cam/ 15.6/1366*768/Windows 8.1 64-bit); Проектор Aser P-series в комплекте с экраном ELITESCREENS и кабелем VGAКonoosHD 15M/15MPro (20.0 м) для подключения + комплект колонок SVENSPS-70. Рабочая доска. Альбомы с образцами материалов</p>	
--	---	--