

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 25.09.2023 17:46:50  
Уникальный идентификатор:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Высшей школы печати

и медиаиндустрии ВШПиМ

(полное и сокращенное название структурного подразделения)

Е.Л. Хохлогорская

(И.О. Фамилия)



(подпись)

от « 30 » ИЮНЯ 2021 г.

М.п.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции»**

Направление подготовки

**22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**

Профиль

**«Материаловедение и защитные технологии»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Москва – 2021

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К основным **целям** освоения дисциплины «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» следует отнести:

- приобретение знаний в области технологии печати для упаковочного и полиграфического производства;
- формирование понятий о перспективных разработках в области современной технологии печати с учетом ассортимента основных и вспомогательных материалов для печатного процесса;
- получение системного представления о технологических функциях печатных машин и взаимодействии основных и вспомогательных материалов в печатном процессе с учетом особенностей печатного оборудования упаковочного и полиграфического производства.

К основным **задачам** освоения дисциплины «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» отнести:

- изучение структуры печатного процесса и существующих технологических схем печати основных видов печатной продукции для упаковочного и полиграфического производства;
- изучение технологических функций основных узлов печатных машин и систем определения возможностей оборудования для печати упаковочного и полиграфического вида печатной продукции;
- формирование представлений о выборе контрольно-измерительных приборов и методов испытаний материалов, полуфабрикатов и качественных параметров оттисков.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины позволяет обоснованно подходить к выполнению экспериментальных разработок, подготовке технических отчетов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Полиграфические технологии в производстве печатной продукции» относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Полиграфические технологии в производстве печатной продукции» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

*в обязательной части:*

Химия материалов;

Химические основы технологии полиграфического и упаковочного производства;

Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиатехнологии;

Физика и химия материалов и технологических процессов;

Обработка результатов эксперимента;

Ознакомительная практика;

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

*в части элективных дисциплин:*

Принципы создания материалов для защищенной полиграфии;

Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД3 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД4 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
<b>УК-2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. ИД2 <sub>УК-2</sub> Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД3 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

		ИД4 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД5 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
<b>ПК-1</b>	Способность использовать на практике знания об основных типах материалов различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований.	ИД1 <sub>ПК-1</sub> Разрабатывает технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов. ИД2 <sub>ПК-1</sub> Выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства. ИД3 <sub>ПК-1</sub> Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов. ИД4 <sub>ПК-1</sub> Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ИД1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<b>знает:</b> - перспективные разработки и структуру печатного процесса в области полиграфической и упаковочной продукции. <b>умеет:</b> - анализировать задачу и выделять ее базовые составляющие, устанавливать причину нарушения технологического процесса печати в области полиграфической и упаковочной продукции. <b>владеет навыками:</b> - осуществления декомпозиции задачи, приемами выбора оптимальных режимов работы технологического оборудования, полиграфической и упаковочной продукции.
ИД2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>знает:</b> - влияние на характеристики режимных факторов печатного процесса. <b>умеет:</b> - найти и критически проанализировать информацию, необходимую для решения технологической задачи, выбрать материалы для достижения требуемых показателей в области полиграфической и упаковочной продукции. <b>владеет навыками:</b> - рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки с лабораторными и контрольно-измерительными приборами для оценки свойств материалов и качества оттисков.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ИДЗ<sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p><b>знает:</b> - теорию и практику для решения инженерных задач в области качества печатной продукции, технологии печатных процессов.</p> <p><b>умеет:</b> - грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и определить виды брака полиграфической и упаковочной печатной продукции и способы их устранения.</p> <p><b>владеет навыками:</b> - навыками для оценки свойств материалов и качества оттисков полиграфической и упаковочной печатной продукции.</p>
<p>ИД4<sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>	<p><b>знает:</b> - российские и международные стандарты в области качества полиграфической и упаковочной продукции.</p> <p><b>умеет:</b> - определять и оценивать последствия возможных решений задачи и участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.</p> <p><b>владеет навыками:</b> - методами и приемами корректировки свойств полиграфических и упаковочных материалов.</p>
<p>ИД1<sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.</p>	<p><b>знает:</b> - перспективные разработки в области полиграфических технологии в производстве полиграфических и упаковочных продукции.</p> <p><b>умеет:</b> - формулировать задачи в рамках проектов, связанных с перспективными разработками новых материалов.</p> <p><b>владеет навыками:</b> - разработки проектов в области перспективных разработок в области полиграфических технологии в производстве печатной и упаковочной продукции.</p>
<p>ИД2<sub>УК-2</sub> Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p>	<p><b>знает:</b> - действующие нормы и стандарты в области качества печатной и упаковочной продукции.</p> <p><b>умеет:</b> - выявлять перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции.</p> <p><b>владеет навыками:</b> - формулирования целей и ожидаемых результатов в сфере разработки перспективных печатных и упаковочных продукции.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД3 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- термины и классификацию объектов, применяемые в области полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции.</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и применять на практике действующие правовые акты в сфере полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции.</li> </ul> <p><b>владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора оптимальных способов и методов решения задач в сфере полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции.</li> </ul>
ИД4 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- термины и определения в сфере перспективных разработок в области полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции.</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решает конкретные задачи проекта, проводить поиск перспективных разработок в области полиграфической технологии в производстве печатной упаковочной продукции за установленное время.</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приемами корректировки свойств полиграфических материалов процессов в ходе подготовки производства новой упаковочной продукции.</li> </ul>
ИД5 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды документов на параметры оценки качества печатной продукции и влияние на эти характеристики режимных факторов печатного процесса.</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять документы на полиграфические технологии в производстве печатной упаковочной продукции для достижения требуемых показателей.</li> </ul> <p><b>владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Публичного представления результатов решения задачи проекта, методами и методиками оценки качества отпечатанной полиграфической и упаковочной продукции и материалов.</li> </ul>
ИД1 <sub>ПК - 1</sub> . Разрабатывает технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочной печатной продукции.</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию. Разрабатывать технологические процессы в</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>области материаловедения и технологии материалов.</p> <p><b>владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета основных параметров печатного процесса на перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции.</li> </ul>
<p>ИД2<sub>ПК</sub> - 1. Выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.</p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, методы и особенности технологического процесса на различных этапах печати в области полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции.</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять исследования и испытания материалов, выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических и упаковочных технологий.</li> </ul> <p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой.</li> </ul>
<p>ИД3<sub>ПК</sub> - 1. Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов.</p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них в области полиграфической и упаковочной продукции.</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и использовать методы и средства исследований и испытаний материалов, ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами.</li> </ul> <p><b>владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами в области полиграфической и упаковочной продукции.</li> </ul>
<p>ИД4<sub>ПК</sub> - 1. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.</p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества полиграфической и упаковочной печатной продукции.</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать правильность выбора расчета основных параметров печатного и упаковочного процесса и представлять результаты исследований в виде отчетов.</li> </ul> <p><b>владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной и упаковочной продукции и полуфабрикатов.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Полиграфические технологии в производстве печатной продукции» представлена в таблице.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>208</b>	36	72	36	64
В том числе:	-			-	-
Лекции	72	18	18	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-			-	-
Лабораторные работы (ЛР)	136	18	54	18	46
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>116</b>	36	22	36	22
В том числе:	-			-	-
Курсовой проект (работа)	+		+	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям	72	24	12	24	12
Тестирование	44	12	10	12	10
Вид промежуточной аттестации – экзамен	72	зачет	экз/36	зачет	экз/36
Общая трудоемкость час / зач. ед.	<b>396/11</b>	<b>72/2</b>	<b>144/4</b>	<b>72/2</b>	<b>108/3</b>

На **третьем** курсе в **шестом** семестре лекции – 1 час в неделю (18 часов), лабораторные занятия – 3 час в неделю (54 часов), форма контроля – **экзамен**. **В шестом семестре выполняется курсовой проект.**

Структура и содержание дисциплины «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» по срокам и видам работы отражены в Приложении 2.

#### 4. 1. Объем дисциплины и виды учебной работы Шестой семестр

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	3	6	144/4	72	18	-	54	22	36	Экзамен КП



## 4.2. Тематический план дисциплины

### Пятый семестр

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
			лекции	лабораторные занятия	
1.	Введение	1	1		
2.	Раздел 1. Характеристики печатных форм основных и специальных видов печати	6	1	2	3
3.	Раздел 2. Основные сведения о печатных формах	7	2	2	3
4.	Раздел 3. Аналоговые технологии и материалы формных процессов основных видов печати	10	2	2	6
5.	Раздел 4. Цифровые технологии формных процессов плоской офсетной печати.	7	2	2	3
6.	Раздел 5. Цифровые технологии формных процессов высокой печати. Разновидности цифровых технологий изготовления форм флексографской печати.	7	2	2	3
7.	Раздел 6 Цифровые технологии формных процессов глубокой печати.	10	2	2	6
8.	Раздел 7. Разновидности форм трафаретной печати.	7	2	2	3
9.	Раздел 8 Разновидности форм тампонной печати	7	2	2	3
10.	Раздел 9 Перспективы развития технологий и материалов в формных процессах	7	2	2	3
<b>Всего</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
<b>Зачет</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

### Шестой семестр

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Контактная работа, часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия, семинары	
1	<b>Раздел 1.</b> Структура печатного процесса. Цель и задачи курса. Основные виды упаковочной печатной продукции. Основные печатно-технические термины.	4	1	-	-	-
2	<b>Раздел 2</b> Основные способы печати	16	2	4	-	1
3	<b>Раздел 3.</b> Материалы для печатного процесса.	18	5	18	-	3
4	<b>Раздел 4.</b> Печатные машины и системы.	18	4	16	-	2
5	<b>Раздел 5.</b> Технологическая подготовка печатной машины к работе.	28	4	12	-	2
6	<b>Раздел 6</b> Особенности технологии плоской офсетной печати на невпитывающих подложках.	24	2	4	-	1
<b>Итого:</b>		108	18	54	-	9

### Восьмой семестр

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	лекции	
1.	Введение	1	1		
2.	Раздел 1. Технологии бронзирования	6	1	2	3
3.	Раздел 2. Технология горячего тиснения. Фольгирование	11	2	6	3
4.	Раздел 3. Технология холодного тиснения	9	2	4	3
5.	Раздел 4. Технология ламинирования	11	2	6	3
6.	Раздел 5. Технология флокирования	9	2	4	3

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	лекции	
7.	Раздел 6. Технология лакирования	9	2	4	3
8.	Раздел 7. Механические способы отделки	9	2	4	3
9.	Раздел 8. Технология каширования	9	2	4	3
10.	Раздел 9. Технология термографии	7	2	2	3
<b>Всего</b>		<b>81</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
<b>Экзамен</b>		<b>27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>27</b>

### 4.3. Лабораторные занятия

#### Пятый семестр

Тема 1. Л.Р. 1 «Изучение характеристик печатных форм различных видов и способов печати»

Тема 2. Л.Р. 1 «Изучение свойств формных материалов различных видов печати»

Тема 3. Л.Р. «Изучение элементов формных процессов при форматной записи информации»

Тема 4. Л.Р. 1 «Изучение технологии «компьютер – печатная форма» с применением светочувствительных формных пластин плоской офсетной печати»

Тема 5. Л.Р. 1 «Изучение процесса изготовления флексографской формы по цифровой технологии»

Тема 6. Л.Р.1 «Изучение структурно-механических свойств печатающих и пробельных элементов форм глубокой печати»

Тема 7. Л.Р.1 «Определение репродукционно-графических показателей форм трафаретной печати

Тема 8. Л.Р. «Изучение технологического процесса изготовления формы тампонной печати»

Тема 9. Л.Р. «Изучение технологического процесса изготовления типографской фотополимерной формы»

#### Шестой семестр

№ № п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемк. (час)
1	2	Л.Р. № 1. Характерные признаки основных способов печати	4
2	3	Л.Р. № 2. Основные закономерности перехода краски с формы на запечатываемый материал	6
3	3	Л.Р. № 3. Выбор концентрата и определение оптимального состава увлажняющего раствора	4

4	3	Л.Р. № 4. Эмульгируемость офсетных печатных красок и влияние на нее технологических добавок	4
5	3	Л.Р. № 5. Печатный треппинг и влияние на него технологических добавок	4
6	4	Л.Р. № 6. Подготовка к печати листовой офсетной печатной машины	8
7	4	Л.Р. № 7. Влияние режимных факторов на единичные показатели качества оттисков рулонной офсетной машины (компьютерный тренажер)	8
8	5	Л.Р. № 8. Печать на листовой офсетной печатной машине и изучение дефектов	12
9	6	Л.Р. № 9. Оценка параметров качества печатных оттисков на впитывающих и невпитывающих подложках	4
		<b>ИТОГО:</b>	54

### **Восьмой семестр**

Тема 1. Л.Р. «Оценка качества оттисков, отделанных бронзированием»

Тема 2. Л.Р. 1. «Исследование технологических факторов, влияющих на качество тиснения фольгой»

Л.Р. 2 «Исследование технологических факторов, влияющих на качество конгревного тиснения»

Тема 3. Л.Р. «Изучение процесса холодного тиснения в типографии»

Тема 4. Л.Р. 1 «Изучение технологических возможностей ламинатора»

Л.Р. 2. «Технологические факторов, влияющих на качество ламинирования»

Тема 5. Л.Р. «Оценка качества флокирования»

Тема 6. Л.Р. «Оценка качества лакирования»

Тема 7. Л.Р. «Изучение процесса механической отделки в типографии»

Тема 8. Л.Р. «Изучение процесса каширования в типографии»

Тема 9. Л.Р. «Оценка качества оттисков, отделанных термографией»

## **4.4. Содержание тем (разделов) дисциплины**

### **Пятый семестр**

#### **Введение**

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

#### **Раздел 1. Характеристики печатных форм основных и специальных видов печати**

Показатели печатных форм. Общие и структурные характеристики печатных форм. Микрогеометрия поверхности, глубина пробельных и профиль печатающих элементов на формах высокой печати. Геометрическая форма и глубина печатающих элементов на формах глубокой

печати. Строение печатных форм плоской офсетной печати. Особенности строения форм трафаретной и тампонной печати. Репродукционно-графические характеристики печатных форм и методы их оценки.

## **Раздел 2. Основные сведения о печатных формах**

Печатно-эксплуатационные характеристики печатных форм основных и специальных видов печати. Классификация печатных форм и методы их записи. Формные материалы, применяемые в различных видах и способах печати.

## **Раздел 3. Аналоговые технологии и материалы формных процессов основных видов печати**

Изготовление печатных форм форматной записью информации. Элементы копировального процесса. Способы изготовления монтажных фотоформ. Сенситометрические свойства копировальных слоев. Контрольные шкалы и тест-объекты. Технологические свойства копировальных слоев. Функции, выполняемые копировальными слоями в различных видах печати. Формные материалы, применяемые в аналоговых технологиях формных процессов. Экспонирующее и обрабатывающее оборудование. Технологии изготовления форм плоской офсетной печати. Технологии изготовления фотополимерных форм высокой типографской и флексографской печати.

## **Раздел 4. Цифровые технологии формных процессов плоской офсетной печати. Возможности цифровых технологий по схемам, «компьютер — печатная форма»**

Возможности цифровых технологий по схемам, «компьютер — печатная форма», «компьютер — традиционная печатная форма», «компьютер — печатная машина». Лазеры, используемые в формных процессах. Формные пластины (цилиндры) для цифровых технологий, их разновидности и основные характеристики. Цифровые тест-объекты, используемые для контроля формных процессов и качества печатных форм. Цифровые технологии изготовления форм плоской офсетной печати, их реализация на светочувствительных и термочувствительных формных материалах.

## **Раздел 5. Цифровые технологии формных процессов высокой печати. Разновидности цифровых технологий изготовления форм флексографской печати**

.Цифровые технологии формных процессов высокой печати. Разновидности цифровых технологий изготовления форм флексографской печати. Разновидности и характеристики формных материалов, используемых во флексографской печати. Выбор формных материалов для конкретных условий печати. Технология изготовления флексографских форм на пластинах с масочным слоем (LAMS), технология Flexcel NX. Особенности технологии изготовления флексографских форм для печати бесстыковых изображений

## **Раздел 6. Цифровые технологии формных процессов глубокой печати Подготовка формных цилиндров для электронно-механического и лазерного гравирования**

.Цифровые технологии формных процессов глубокой печати. Подготовка формных цилиндров для электронно-механического и лазерного гравирования. Процессы гальванической обработки поверхности формных цилиндров глубокой печати. Электронно-механическое и лазерное гравирование формных цилиндров глубокой печати. Отделка форм и контроль качества.

## **Раздел 7. Разновидности форм трафаретной печати**

Формные материалы для трафаретной печати. Подготовка поверхности сеточной основы. Технология изготовления печатной формы копированием фотоформы. Особенности цифровых технологий изготовления форм трафаретной печати. Репродукционно-графические возможности форм трафаретной печати.

## **Раздел 8. Разновидности форм тампонной печати**

. Материалы, используемые для изготовления печатных форм тампонной печати. Технология изготовления печатной формы на фотополимеризуемой пластине. Особенности изготовления форм

тампонной печати на металлических и керамических цилиндрах. Средства и методы контроля в формных процессах специальных видов печати.

## **Раздел 9. Перспективы развития технологий и материалов в формных процессах и совершенствование методов их контроля**

Совершенствование формных технологий, используемых в основных и специальных видах печати. Способы повышения репродукционно-графических и печатно-эксплуатационных показателей форм. Совершенствование характеристик и методов контроля формных материалов. Изучение свойств новых формных материалов. Разработка и выбор формных материалов для новых полиграфических технологий, в том числе, обеспечивающих защиту продукции от фальсификации. Расчет формных материалов для конкретного вида продукции. Основные направления исследований в области материалов, применяемых в формных процессах. Направления автоматизации и совершенствования формного оборудования. Пути автоматизации формных процессов с применением электронно-вычислительной и лазерной техники.

### **Шестой семестр**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма текущего контроля успеваемости
1	<b>Раздел 1.</b>	Тенденции и перспективы разработки новых материалов и технологии их производства в России и за рубежом. Понятие Структуры печатного процесса. Цель и задачи курса. Основные виды упаковочной печатной продукции. Основные печатно-технические термины.	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен, курсовой проект. <b>Текущий контроль:</b> Устный опрос; Письменный опрос (тестирование); Контрольная работа; Коллоквиум.
2	<b>Раздел 2.</b>	Характерные признаки основных способов печати: геометрия печатающих и пробельных элементов высокого, глубокого и плоского способов; способы разделения элементов на форме; способы передачи изображений с формы на подложку; способы передачи полутоновых изображений. Особенности технологий печати, применяемых для печати упаковочной продукции.	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен, курсовой проект. <b>Текущий контроль:</b> Устный опрос; Письменный опрос (тестирование); Лабораторное занятие № 1; Контрольная работа; Коллоквиум.
3	<b>Раздел 3.</b>	Материалы для получения печатной продукции. Подложки, печатные краски, покровные лаки; их печатно-технические характеристики. Теоретические основы взаимодействия красок с подложками. Системы смешения красок. Технологические принципы выбора красок и лаков для конкретной продукции с учетом печатного оборудования. Методы испытаний материалов и оценка качественных параметров оттисков; приборы для оценки свойств краски. Материалы для реализации печатного процесса. Офсетные резинотканевые	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен, курсовой проект. <b>Текущий контроль:</b> Устный опрос; Письменный опрос (тестирование); Лабораторное занятие №2-5; Контрольная работа; Коллоквиум.

		<p>полотна: назначение, основные типы и ассортимент; печатно-технологические свойства, влияние на качество печатной продукции. Противоотмарывающие порошки: назначение, ассортимент, положительные и отрицательные аспекты применения порошков. Увлажняющие растворы: назначение, состав; параметры оценки воды и способы их нормализации; концентраты, их назначение и основной ассортимент; изопропиловый спирт, назначение, положительные и отрицательные аспекты его применения; определение оптимального состава раствора и его параметры, приборы и методы оценки параметров растворов. Материалы для корректировки печатного процесса. Причины, вызывающие необходимость корректировки печатного процесса. Технологические добавки для корректировки процесса закрепления красок (замедление, ускорение), случаи их применения и дозирование. Добавки, корректирующие реологические свойства красок, их ассортимент и дозирование. Добавки, улучшающие свойства красочных пленок на оттиске: ассортимент и назначение, дозирование. Влияние технологических добавок на свойства красок. Влияние сиккативных добавок на скорость закрепления красок, влияние всего ассортимента добавок на реологические характеристики краски, отмарывания оттисков, оптическую плотность и глянец оттисков. Материалы для ухода за технологическим оборудованием. Материалы для ухода за валиками красочного и увлажняющего аппаратов; смывки валиков и офсетных резин; восстановления офсетных резин; промывки увлажняющих систем.</p>	
4	<b>Раздел 4.</b>	<p>Общие сведения. Давление в зоне печатного контакта различных видов печати; геометрия зон контакта; принципиальные схемы ротационных печатных аппаратов. Листовые офсетные печатные машины. Принцип построения листовых офсетных машин; машины для двусторонней печати с переворотом листа и без переворота.</p>	<p><b>Промежуточный контроль:</b> экзамен, курсовой проект. <b>Текущий контроль:</b> Устный опрос; Письменный опрос (тестирование); Лабораторное занятие №6,7;</p>

		<p>Секции и узлы листовых машин. Их технологические функции. Самонаклады, листопередающие системы, печатные секции (увлажняющий, красочный и печатный аппараты); лакировальные секции; сушильные устройства, противоотмарывающий аппарат, приемное устройство.</p> <p>Рулонные печатные машины. Рулонная офсетная машина, рулонная машина глубокой печати. Принцип построения. Секции и узлы рулонных печатных машин, их технологические функции. Рулонная зарядка, печатные секции, сушильная камера, аппарат охлаждения, секция нанесения силикона, фальцаппарат, выводное устройство.</p>	<p>Контрольная работа; Коллоквиум.</p>
5	<b>Раздел 5.</b>	<p>Подготовка самонаклада; подготовка увлажняющего аппарата (влияние увлажняющего раствора на реологию красок и их закрепление); подготовка красочного аппарата (эмульгируемость красок, краска с несоответствующей реологией); методы регулировки валиков, влияние температуры на реологию красок. Подготовка печатного аппарата (установка офсетной резины и печатной формы); подготовка лакировальной секции; подготовка сушильной секции; подготовка приемно-выводного устройства; пуск машины (установка давления, приводка, настройка подачи краски и увлажняющего раствора).</p>	<p><b>Промежуточный контроль:</b> экзамен, курсовой проект. <b>Текущий контроль:</b> Устный опрос; Письменный опрос (тестирование); Лабораторное занятие №8; Контрольная работа; Коллоквиум.</p>
6	<b>Раздел 6.</b>	<p>Область применения. Увлажняющие растворы и режим увлажнения. Интенсификация процесса закрепления красок (выбор сиккативной добавки и ее оптимального количества), режимы печати.</p>	<p><b>Промежуточный контроль:</b> экзамен, курсовой проект. <b>Текущий контроль:</b> Устный опрос; Письменный опрос (тестирование); Лабораторное занятие №9; Контрольная работа; Коллоквиум.</p>

## Восьмой семестр

### Введение



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

### **Раздел 1. Технологии бронзирования**

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

### **Раздел 2. Технология горячего тиснения. Фольгирование**

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

### **Раздел 3. Технология холодного тиснения**

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

### **Раздел 4. Технология ламинирования**

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

### **Раздел 5. Технология флокирования**

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

### **Раздел 6. Технология лакирования**

Способы лакирования. Физико-химические основы лакирования. Технологические режимы лакирования. Технологические параметры и особенности лакирования масляными лаками. Технологические параметры и особенности лакирования дисперсионными лаками. Технологические параметры и особенности лакирования лаками на основе летучих растворителей. Технологические параметры и особенности лакирования УФ-лаками и ПУ-лаками. Качество лакирования, проблемы и дефекты при лакировании и способы их устранения. Оценка качества лакирования.

### **Раздел 7. Механические способы отделки**

Особенности операций механической отделки. Сущность явлений и режимы при механической отделки. Технологические режимы механической отделки. Факторы,

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

#### **Раздел 8. Технология каширования**

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

#### **Раздел 9. Технология термографии**

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

### **5. Образовательные технологии**

Методика преподавания дисциплины «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных занятий в лабораториях вуза;
- на лабораторных занятиях необходимо использовать современное контрольно-измерительное оборудование;
- для эффективного освоения разделов 4 и 5 целесообразно использование средств компьютерного моделирования печатного процесса и интерактивного обучения студентов на симуляторе-тренажере печатной машины;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в форме бланкового тестирования;
- проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайте: [lms.mospolytech.ru](http://lms.mospolytech.ru);
- подготовка к выполнению курсового проекта;
- посещение тематических выставок и семинаров.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 37% от объема аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

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

- подготовка к выполнению лабораторных занятий и их защита;
- проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;
- выполнение контрольных работ и их защита;
- подготовка к выполнению курсового проекта;
- проведение промежуточного испытаний студентов (**зачет; экзамен**).

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового тестирования и сдачу экзамена в форме бланкового тестирования.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля приведены в Приложении 2.

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **6.1.1. Перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
<b>УК-2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
<b>ПК-1</b>	Способность использовать на практике знания об основных типах материалов различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе изучения дисциплины в шестом семестре третьего курса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</b>				
<b>Показатель</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Знает:</b> - перспективные разработки и структуру печатного процесса в области полиграфической и упаковочной продукции; - теорию и практику для решения инженерных задач в области качества печатной продукции, технологии печатных процессов; - российские и международные стандарты в области качества полиграфической	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: перспективные разработки и структуру печатного процесса в области полиграфической и упаковочной продукции; теорию и практику для решения инженерных задач в области качества печатной продукции, технологии печатных процессов; российские и международ-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: перспективные разработки и структуру печатного процесса в области полиграфической и упаковочной продукции; теорию и практику для решения инженерных задач в области качества печатной продукции, технологии печатных процессов; российские и международные стандарты в области качества полиграфической и упаковочной продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: перспективные разработки и структуру печатного процесса в области полиграфической и упаковочной продукции; теорию и практику для решения инженерных задач в области качества печатной продукции, технологии печатных процессов; российские и международные стандарты в области качества полиграфической и упаковочной продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: перспективные разработки и структуру печатного процесса в области полиграфической и упаковочной продукции; теорию и практику для решения инженерных задач в области качества печатной продукции, технологии печатных процессов; российские и международные стандарты в области качества полиграфической и

и упаковочной продукции.	ные стандарты в области качества полиграфической и упаковочной продукции.	по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		упаковочной продукции; свободно оперирует приобретенными знаниями при их переносе на новые ситуации.
<p><b>Умеет:</b> - анализировать задачу и выделять ее базовые составляющие, устанавливать причину нарушения технологического процесса печати в области полиграфической и упаковочной продукции; - грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и определить виды брака полиграфической и упаковочной печатной продукции и способы их устранения.</p>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: анализировать задачу и выделять ее базовые составляющие, устанавливать причину нарушения технологического процесса печати в области полиграфической и упаковочной продукции; грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и определить виды брака полиграфической и упаковочной печатной продукции и способы их устранения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализировать задачу и выделять ее базовые составляющие, устанавливать причину нарушения технологического процесса печати в области полиграфической и упаковочной продукции; грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и определить виды брака полиграфической и упаковочной печатной продукции и способы их устранения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализировать задачу и выделять ее базовые составляющие, устанавливать причину нарушения технологического процесса печати в области полиграфической и упаковочной продукции; грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и определить виды брака полиграфической и упаковочной печатной продукции и способы их устранения. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать задачу и выделять ее базовые составляющие, устанавливать причину нарушения технологического процесса печати в области полиграфической и упаковочной продукции; грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и определить виды брака полиграфической и упаковочной печатной продукции и способы их устранения. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной

				сложности.
<p><b>Владеет:</b></p> <p>- рассмотренных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки с лабораторными и контрольно-измерительными приборами для оценки свойств материалов и качества оттисков;</p> <p>- методами и приемами корректировки свойств полиграфических и упаковочных материалов.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: рассмотренных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки с лабораторными и контрольно-измерительными приборами для оценки свойств материалов и качества оттисков; методами и приемами корректировки свойств полиграфических и упаковочных материалов.</p>	<p>Обучающийся владеет в неполном объеме: рассмотренных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки с лабораторными и контрольно-измерительными приборами для оценки свойств материалов и качества оттисков; методами и приемами корректировки свойств полиграфических и упаковочных материалов; допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся в владеет: рассмотренных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки с лабораторными и контрольно-измерительными приборами для оценки свойств материалов и качества оттисков; методами и приемами корректировки свойств полиграфических и упаковочных материалов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет: рассмотренных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки с лабораторными и контрольно-измерительными приборами для оценки свойств материалов и качества оттисков; методами и приемами корректировки свойств полиграфических и упаковочных материалов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

**УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.**

<p><b>Знает:</b></p> <p>- перспективные разработки в области полиграфических технологии в производстве полиграфических</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: перспективные</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: перспективные разработки в области полиграфических технологий в произ-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: перспективные разработки в области полиграфических технологии в производстве полиграфических и упаковочных</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: перспективные разработки в области полиграфических</p>
--	--	--	---	--

<p>ческих и упаковочных продукции; - виды документов на параметры оценки качества печатной продукции и влияние на эти характеристики режимных факторов печатного процесса.</p>	<p>ные разработки в области полиграфических технологий в производстве полиграфических и упаковочных продукции; виды документов на параметры оценки качества печатной продукции и влияние на эти характеристики режимных факторов печатного процесса.</p>	<p>водстве полиграфических и упаковочных продукции; виды документов на параметры оценки качества печатной продукции и влияние на эти характеристики режимных факторов печатного процесса. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>вочных продукции; виды документов на параметры оценки качества печатной продукции и влияние на эти характеристики режимных факторов печатного процесса, но допускаются незначительные ошибки, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>фических технологий в производстве полиграфических и упаковочных продукции; виды документов на параметры оценки качества печатной продукции и влияние на эти характеристики режимных факторов печатного процесса; свободно оперирует приобретенными знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>
<p><b>Умеет:</b> - формулировать задачи в рамках проектов, связанных с перспективными разработками новых материалов; - выявлять перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции; - анализировать и применять на практике действующие</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: формулировать задачи в рамках проектов, связанных с перспективными разработками новых материалов; выявлять перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции; анализировать и применять на прак-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: формулировать задачи в рамках проектов, связанных с перспективными разработками новых материалов; выявлять перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции; анализировать и применять на практике действующие правовые акты в сфере полиграфической технологии в производстве упаковоч-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: формулировать задачи в рамках проектов, связанных с перспективными разработками новых материалов; выявлять перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции; анализировать и применять на практике действующие правовые акты в сфере полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции. Умения освоены, но допускаются незначительные</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: формулировать задачи в рамках проектов, связанных с перспективными разработками новых материалов; выявлять перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции; - анализировать и применять на практике дей-</p>

<p>правовые акты в сфере полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции.</p>	<p>тике действующие правовые акты в сфере полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции.</p>	<p>вочной печатной продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>ствующие правовые акты в сфере полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>Владеет:</b> - выбора оптимальных способов и методов решения задач в сфере полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции; - методами и приемами корректировки свойств полиграфических материалов процессов в ходе подготовки производства новой упаковочной продукции.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: выбора оптимальных способов и методов решения задач в сфере полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции; методами и приемами корректировки свойств полиграфических материалов процессов в ходе подготовки производства новой упаковочной продукции.</p>	<p>Обучающийся владеет в неполном объеме: выбора оптимальных способов и методов решения задач в сфере полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции; методами и приемами корректировки свойств полиграфических материалов процессов в ходе подготовки производства новой упаковочной продукции; допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых</p>	<p>Обучающийся в владеет: выбора оптимальных способов и методов решения задач в сфере полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции; методами и приемами корректировки свойств полиграфических материалов процессов в ходе подготовки производства новой упаковочной продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет: выбора оптимальных способов и методов решения задач в сфере полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции; методами и приемами корректировки свойств полиграфических материалов процессов в ходе подготовки производства новой упаковочной продукции, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной</p>



		ситуациях.		сложности.
<b>ПК-1 Способность использовать на практике знания об основных типах материалов различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований.</b>				
<p><b>Знает:</b> - существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочной печатной продукции; - виды, методы и особенности технологического процесса на различных этапах печати в области полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочной печатной продукции; виды, методы и особенности технологического процесса на различных этапах печати в области полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочной печатной продукции; виды, методы и особенности технологического процесса на различных этапах печати в области полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочной печатной продукции; виды, методы и особенности технологического процесса на различных этапах печати в области полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочной печатной продукции; виды, методы и особенности технологического процесса на различных этапах печати в области полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции; свободно оперирует приобретенными знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>
<p><b>Умеет:</b> - выполнять исследования и испытания</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выпол-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие сле-</p>

<p>материалов, выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических и упаковочных технологий; - выбирать и использовать методы и средства исследований и испытаний материалов, ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами.</p>	<p>умеет: выполнять исследования и испытания материалов, выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических и упаковочных технологий; выбирать и использовать методы и средства исследований и испытаний материалов, ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами.</p>	<p>умений: выполнять исследования и испытания материалов, выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических и упаковочных технологий; выбирать и использовать методы и средства исследований и испытаний материалов, ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>нять исследования и испытания материалов, выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических и упаковочных технологий; выбирать и использовать методы и средства исследований и испытаний материалов, ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>дующих умений: выполнять исследования и испытания материалов, выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических и упаковочных технологий; выбирать и использовать методы и средства исследований и испытаний материалов, ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>Владеет:</b> - методами расчета основных параметров печатного процесса на перспективные</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: методами расчета основных па-</p>	<p>Обучающийся владеет в неполном объеме: методами расчета основных параметров печатного процесса на перспективные разра-</p>	<p>Обучающийся в владеет: методами расчета основных параметров печатного процесса на перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продук-</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет: методами расчета основных параметров печатного процесса на</p>

<p>разработки в области полиграфической и упаковочной продукции;</p> <p>- способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой;</p> <p>- методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной и упаковочной продукции и полуфабрикатов.</p>	<p>раметров печатного процесса на перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции;</p> <p>способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной и упаковочной продукции и полуфабрикатов.</p>	<p>ботки в области полиграфической и упаковочной продукции;</p> <p>способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной и упаковочной продукции и полуфабрикатов. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>ции; способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной и упаковочной продукции и полуфабрикатов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции;</p> <p>способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной и упаковочной продукции и полуфабрикатов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
---	---	---	---	---

### 6.1.3. Технологическая карта дисциплины Шестой семестр

В процессе освоения дисциплины студенты должны пройти точек контроля знаний:

	№	Форма контроля	Зачётный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Аудиторная активность	1	Посещение (отмечается каждое занятие по шкале «Да/Нет»)	3	5	в дни лекционных занятий

	№	Форма контроля	Зачётный минимум	Зачетный максимум	График контроля
	2	Активность лабораторных занятиях (отмечается каждое занятие по шкале «Неудовлетворительно/Удовлетворительно/Хорошо/Отлично»)	8	15	в дни лабораторных занятий
СРС	2	Коллоквиум 1 или тестирование на сайте: <a href="http://lms.mospolytech.ru">lms.mospolytech.ru</a>	22	40	7 неделя семестра
	3	Коллоквиум 2 или тестирование на сайте: <a href="http://lms.mospolytech.ru">lms.mospolytech.ru</a>	22	40	17 неделя семестра
<b>Итого:</b>			55	100	

#### 6.1.4. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

##### Шестой семестр

Форма промежуточной аттестации: **экзамен**.

Все расчёты баллов и рейтингов по успеваемости студентов осуществляется преподавателем (сотрудником) кафедры на основе:

1. данных о посещении лекций;
2. данных об активности студентов на лабораторных занятиях;
3. баллов, полученных студентами на контрольных точках;
4. баллов, полученных студентами на итоговом контроле.

Итоговая оценка определяется по шкале (стандарт ECTS – европейская система накопления и перевода кредитов):

- 85 баллов и выше – «отлично»;
- меньше 85 баллов – «хорошо»;
- меньше 70 баллов – «удовлетворительно»;
- меньше 55 баллов – «неудовлетворительно».

20 баллов в технологической карте закрепляется за контролем аудиторной активности студентов: 5 баллов – контроль посещения лекционных занятий; 15 баллов – активность на лабораторных занятиях.

Во время лекционных занятий преподаватель отмечает посещаемость по шкале «Да/Нет». В зависимости от количества лекционных занятий, каждое посещённое занятие соответствует определённому количеству баллов, которые в сумме дают 5 баллов. Фактическое количество заработанных обучающимся баллов за лекции рассчитывается по формуле:

$$B_{лек} = \frac{5}{k_{план}} \times k_{лек}, \quad (1)$$

- где  $k_{лек}$  - фактически посещенное обучающимся количество лекций за семестр;
- $k_{план}$  - количество лекционных занятий в соответствии с учебным планом.

Минимально допустимое для получения итоговой аттестации по дисциплине количество баллов за посещение лекционных занятий составляет 3 балла.

Во время лабораторных работ преподаватель оценивает активность обучающегося по шкале «Неудовлетворительно/Удовлетворительно/Хорошо/Отлично». Каждая оценка соответствует определённому количеству баллов, в зависимости от количества практических работ –  $n$ . Максимально возможное количество баллов за активность на практических работах – 15 баллов. Оценка «Неудовлетворительно» соответствует 0 баллам (как и отсутствие обучающегося на занятиях); оценка «Отлично» —  $(15 / n)$  баллов. Фактическое количество заработанных обучающимся баллов за практические занятия рассчитывается по формуле:

$$B_{прак} = \sum_{i=0}^n \frac{15}{k_{план} \times k_{раб.i}}, \quad (2)$$

- где  $k_{план}$  - количество лабораторных работ в соответствии с учебным планом;
- $n$  - фактически посещенное обучающимся количество лабораторных работ за семестр;
- $k_{раб.i}$  - коэффициент, учитывающий работу обучающегося на  $i$ -той работе.

Минимально допустимое для получения итоговой аттестации по дисциплине количество баллов за работу на практических занятиях составляет 12 баллов.

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

Семестровый рейтинг по дисциплине «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» блок 2 «Технология печатных процессов» определяется по следующей формуле:

$$B_{сем} = b_1 \cdot B_{ауд.} + b_2 \cdot B_{экз.}$$

- где  $b_1$  и  $b_2$ - весовые коэффициенты.  $b_1 = 0,8$  и  $b_2 = 0,2$ ;
- $B_{ауд}$  - количество баллов, набранных за аудиторную работу в семестре.
- $B_{экз}$  - количество баллов, набранных на **зачете**.

Итоговый контроль переводится в оценку по шкале ECTS (европейской системы накопления и перевода кредитов) следующим образом:

<p>Итоговый контроль по дисциплине «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции»</p>	<p>Академическая оценка</p>
--	-----------------------------

85 баллов и выше	«отлично»
меньше 85 баллов	«хорошо»
меньше 70 баллов	«удовлетворительно»
меньше 55 баллов	«неудовлетворительно»

Промежуточная аттестация обучающихся в форме **экзамен** проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» (прошли промежуточный контроль, выполнили практические работы, посетили лекции и т.д.).

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Описание</b>
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей; оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей; оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей; оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует

	ет неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей; допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
--	---

### **Форма промежуточной аттестации: курсовой проект (6 семестр)**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме защиты курсового проекта проводится по результатам выполнения всех разделов курсового проекта, предусмотренных содержанием курсового проекта, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости по выполнению курсового проекта в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) производится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю), методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по (защита курсового проекта) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Курсовой проект выполняется течение семестра в соответствии с учебным планом и графиком. Тематика курсовых проектов утверждается на заседании кафедры и выдается студенту на второй неделе семестра. Курсовое проектирование включает обязательные консультации руководителя и систематический контроль графика выполнения разделов проекта.

К промежуточной аттестации в виде защиты курсового проекта допускаются только обучающиеся, выполнившие все разделы курсового проекта, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Общее материаловедение и технологии материалов» в установленном порядке и в соответствии с требованиями к оформлению. К пояснительной записке курсового проекта прилагается 1 лист графического материала. Методические рекомендации студентам приведены в п.9 и Приложении 1.

**Защита курсового проекта** проводится в форме устной публичной презентации по результатам выполнения всех разделов курсового проекта и оформления пояснительной записки проекта.

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Описание</b>
Отлично	Выполнены все разделы курсового проекта в установленном время, предусмотренное учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками,

	применяет их на практике.
Хорошо	Выполнены все разделы курсового проекта в установленное время, предусмотренное учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все разделы курсового проекта в установленное время, предусмотренное учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более разделов курсового проекта, нарушен установленный график выполнения проекта, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин пятый семестр**

### **5.1. Основная литература**

1. Полянский Н.Н. Технология формных процессов: Учебник / Н.Н. Полянский, О.А. Карташева, Е.Б. Надирова / М.: МГУП, 2010. – 364 с.
2. Технология формных процессов. Лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 261700 - Технология и дизайн упаковочного производства. Квали-



фикация - Бакалавр техники и технологии / Под ред. Е.Б. Надировой / М.: МГУП, 2015. – 171 с.

3. Бобров В.И. Технология лакирования печатной продукции: учеб. пособие / В.И. Бобров, Л.О. Горшкова; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова / под общ. ред. В.И. Боброва. – М.: МГУП, 2015. – 286 с. – URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=2092>.

4. Бобров, В.И. Технология и оборудование отделочных процессов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 261202 "Технология полиграфического производства" и 261201 "Технология и дизайн упаковочного производства" / В. И. Бобров, Л. Ю. Сенаторов ; М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП; . – М.: МГУП, 2008. – 434 с. – URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=1754>.

## **5.2. Дополнительная литература**

1. Самарин Ю.Н Оборудование и технология допечатных процессов. Ч.1. Основы технологии допечатных процессов: Учебник / М.: МГУП, 2011. – 353 с.

2. Попова О.В., Сербиновский М.Ю., Чернобровкина Д.И.: учеб. Пособие./ Попова О.В., Сербиновский М.Ю., Чернобровкина Д.И.- Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2018. – 152 с.

3. Надирова Е.Б. Цифровые технологии формных процессов глубокой и флексографской печати: Учеб. пособие. – М.: МГУП, 2006. – 72 с.

4. Полянский, Н.Н., История производства печатных форм классических видов и способов печати: учебное пособие / Н.Н. Полянский, О.А. Карташева, Е.Б. Надирова; МГУП. — М.: МГУП, 2008. – 149 с.

5. Самарин Ю.Н Технологические процессы автоматизированных производств (полиграфическое производство): учебник для вузов / Ю.Н. Самарин. — М.: МГУП, 2015. — 556 с. — Режим доступа: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=199>.

6. Технология послепечатных процессов: Технология тиснения: учебное пособие по спец. 261202.65, 261201.65 / М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП; В.И. Бобров, Л.О. Горшкова, Е.И. Лисиченко и др. - М.: МГУП, 2006.

7. Либау, Д. Промышленное брошюровочно-переплетное производство: производство книг (серийное). Ч.2 / Д. Либау, И. Хайнце. – М.: МГУП, 2007. – 469 с.

## **5.3. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 10 Pro

2. Microsoft Office 2007

3. KasperskyAnti-Virus

## **5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>

2. Электронная библиотека <http://books.atheism.ru/philosophy/>

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал <http://window.edu.ru>

4. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

## **Шестой семестр**

### **а) основная литература:**

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

2. Толивер-Нигро, Х. Технологии печати: учебное пособие для вузов / Х. Толивер-Нигро; пер. с англ. Н. Романова. – М. : ПРИНТ-МЕДИА центр, 2006. – 225 с.

3. Гуляев, С.А. Технология печатных процессов: офсетная печать: учебник / С.А. Гуляев, В.П. Тихонов; М-во культуры и массовых коммуникаций РФ; Федеральное агентство по

печати и массовым коммуникациям; Гос. образовательное учреждение среднего профессионального образования; Московский издательско-полиграфический колледж им. Ивана Федорова. – М., 2009. – 223 с.

4. Технология печатных процессов: методические указания по курсовому проектированию по спец. 261201.65 – Технология и дизайн упаковочного производства / М-во образования и науки РФ, Федер. агентство по образованию, МГУП; Сост. В.В. Лихачев. – М. : МГУП, 2009. – 19 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации = Handbuch der Printmedien: Technologien und Produktionsverfahren : Технологии и способы производства : Пер. с нем. / Г. Киппхан. – М. : МГУП, 2003. – 1253 с.
2. Деджидас, Л. Листовая офсетная печатная машина : механизмы, эксплуатация, обслуживание / Л. Деджидас, Т. Дистри; под науч. ред. В.Н. Румянцева; пер. с англ. В. Дудичев, Н. Герценштейн, Е. Климова. – М. : ПРИНТ-МЕДИА центр, 2007. – 482 с.
3. Нормы расходования основных полиграфических материалов / М-во РФ по делам печати, телерадиовещания и средств коммуникаций; Управление полиграфической промышленности. – М., 2003. – 32 с.
4. Технология печатных процессов: учебник для вузов / А.Н. Раскин, И.В. Ромейков, Н.Д. Бирюкова и др. – М. : Книга, 1989. – 429 с.
5. Маресин, В.М. Защищённая полиграфия, справочник – М., ФЛИНТА : МГУП имени Ивана Федорова, 2012. – 640 с.

**в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

1. Гуляев, С.А. Технология печатных процессов. Офсетная печать [Электронный ресурс] : учебник для средних профессиональных заведений / С.А. Гуляев, В.П. Тихонов. - М.: ГОУ СПО МИПК имени И.Федорова, 2009. - 224 с. - ISBN 978-5-901087-26-8 - Режим доступа: <https://znznum.com/bookread2.php?book=515103&spec=1>, свободный.
2. Стефан Стефанов. Основные способы печати как база полиграфических технологий. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.studsell.com/view/103211/>, свободный.
3. А.Н.Раскин, И.В.Ромейков, Н.Д.Бирюкова, Ю.А.Муратов, А.Н.Ефремова, учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Технология полиграфического производства». [Электронный ресурс] Режим доступа: [Raskin.pdf](#), свободный.
4. Управление процессом по уходу печати и на предварительном этапе "Методы контроля качества".pdf , в нем материал о современных методах контроля качества печати с использованием программного обеспечения. [Электронный ресурс] Режим доступа: [Методы контроля.pdf](#), свободный.
5. Нечипоренко Николай Арсеньевич. Основные способы печати. Курс лекций: Электронный ресурс. Режим доступа: <https://present5.com/tema-2-osnovnye-sposoby-pechataniya-s-pechatnykh/>, свободный.
6. Microsoft Office (PowerPoint и Excel)
7. Компьютерный симулятор-тренажер печатной машины Sinapse
8. Информационные ресурсы сети Internet.
9. <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>

**г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

- <http://www.compuart.ru>
- <https://www.heidelberg.com>
- [www//twirpx.com](http://www.twirpx.com)
- [www//elib.mgup.ru](http://www.elib.mgup.ru)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения студентов по дисциплине «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» используется общий аудиторный фонд университета и специализированные аудитории кафедры «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве», оснащенные приборами, необходимыми для выполнения работ из всех разделов дисциплины, для совместной работы студентов, компьютерные классы, мастерские и лаборатории в зависимости от выполняемых задач.

### пятый семестр

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины следует использовать специализированные учебные лаборатории кафедры «Технология и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве» аудитории 2608, 2609, 2210, 2803. Практические занятия проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных формным и печатным оборудованием и контрольно-измерительной аппаратурой для контроля формных процессов и качества печатных форм. Кроме того для выполнения лабораторных работ используется оборудование ряда зарубежных фирм *Heidelberg, Hewlett-Packard* и др.

- комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображения из программ;
- наборы оцифрованных информационных материалов по дисциплине;
- макеты формного оборудования для СТР технологий;
- образцы формных пластин и печатных форм на различных стадиях изготовления;
- образцы фотоформ, формных материалов и печатных форм на различных стадиях изготовления;
- набор тест-объектов и контрольных шкал;
- контрольно-измерительные приборы;
- формное оборудование.

Для проведения лекций необходимы:

- аудитории, оснащенные проектором для демонстрации слайдов и экраном, (учебный корпус, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Прянишникова, 2-а; ауд. 1011, 1012, 1013, 1014);
- ноутбук для демонстрации слайдов при чтении лекций (существующие альтернативы: ASUS, ACER, HP).

1. Специализированные учебные лаборатории: лаборатория отделочных процессов (ауд. 2203), лаборатория брошюровочно-переплетного оборудования (ауд. 2206, 2209).
2. Наборы слайдов, презентации, кинофильмы.
3. Лабораторное оборудование
4. Мультимедийные средства: экран, проектор, компьютер;

### Шестой семестр

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория общего фонда для лекционных занятий. 127550, г.	Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook). Возможности доступа в Internet.	Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.

Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 1.	Натуральные образцы и макеты средств защиты (ауд. 2210)	
Лаборатория ауд. 2203 и 2210. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 1.	<p>Лаборатория <u>ауд. 2203</u> оснащена следующими приборами и оборудованием: электронные весы, автомат для КБС (Hiedelberg), лупа Брюнелля вискозиметр ВЗ-4, кружка ВМС, Одноножевая бумагорезальная машина Polar-66. Секундомеры, Сушильные шкафы СШ-1. Термометр лабораторный, женевская линейка, прибор для определения стойкости корешка к сдвигу ПШ-1, ручной позолотный пресс, листободборщик фирмы DUPLO, Прибор для определения стойкости к истиранию ИМП-1, приборы Fogra LHT.</p> <p>Презентации ведущих фирм производителей упаковочных и полиграфических оборудований и материалов.</p> <p>Лаборатория <u>ауд. 2210</u> оснащена следующими приборами и оборудованием: электронные весы, толщиномеры, микроскопы, вискозиметр Ларея, липкомер Tasko-Score, рН-метр-кондуктометр WTW Multi 340i, лабораторное пробопечатное устройство ЛПУ-2, Prufbau и IGT AC2, абразиметр Prufbau Quartant.</p> <p>Каталоги полимерных пленок, офсетных резин, печатных красок и других материалов; Презентации ведущих фирм производителей упаковочных и полиграфических оборудований и материалов.</p>	Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.
Лаборатории 2210, 2201, 2203. г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программных средств подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук или компьютер с подключенным оборудованием).</li> <li>2. Возможность доступа в интернет.</li> <li>3. Банк тестовых заданий в системе АСТ по курсу «Полиграфические материалы в технологических процессах».</li> </ol>	LibreOffice 5.0 Бесплатная версия Adobe Acrobat Reader. Бесплатная версия. Лицензионная версия.

**Перечень наглядных и других пособий:**

- слайды и схемы;
- тесты для контроля усвоения материала по дисциплине;
- видеоматериал.

В рамках изучения курса «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» блок 2 «Технология печатных процессов» возможно посещение тематических выставок и семинаров.

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **9.1. Методические рекомендации преподавателю**

Рекомендуется широкое использование активных и интерактивных методов обучения, фондов оценочных средств, включающих тесты и типовые задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Тематика лабораторных занятий по разделам дисциплины и видам занятий отражена в приложении 2 к рабочей программе.

Целесообразные к применению в рамках дисциплины «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» образовательные технологии изложены в п. 5 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного и итогового контроля и перечень вопросов к зачету и экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в приложении 1 к рабочей программе.

### **9.2. Методические указания обучающимся**

В основе самостоятельной работы обучающихся лежат: содержание рабочей учебной программы, вопросы для подготовки к практическим и контрольным работам, а также самостоятельное изучение разделов дисциплины с использованием опорного конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, а также Интернет-ресурсов.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от от 2 июня 2020 г. N 701.

Программу составила:

доцент, к.т.н.

доцент, к.т.н., доцент

доцент, к.т.н., доцент

  
*Горшкова*

/И.А. Гоголадзе /

/И.В. Черная/

/Л.О. Горшкова/

**Программа на 2021 г. утверждена на заседании** кафедры “Инновационные материалы принтмедиаиндустрии” «22» июня 2021 г., протокол № 8

Руководитель ООП, к.т.н.

Заведующий кафедрой ИМП  
профессор, д.т.н.



/Комарова Л.Ю./



/А.П. Кондратов/

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Профиль: **Материаловедение и защитные технологии**

Форма обучения: **очная**

**Вид профессиональной деятельности:**

научно-исследовательский

Кафедра: Кафедра: «Технологии и управление качеством в полиграфическом  
и упаковочном производстве»

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **«Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции»**

##### **Описание оценочных средств:**

1. Перечень оценочных средств по дисциплине
2. Вопросы для проведения текущего и промежуточного контроля
3. Тематика курсовых проектов
4. Примеры тестовых заданий контрольных работ
5. Пример экзаменационного билета
6. Пример контрольного задания к экзамену
7. Показатель уровня сформированности компетенций
8. Задания на зачет

##### **Составители:**

доцент, к.т.н. Гоголадзе И.А.

доцент, к.т.н., доцент Черная И.В.

доцент, к.т.н., доцент Горшкова Л.О.

Москва, 2021 год

## Описание оценочных средств

### 1. Перечень оценочных средств по дисциплине

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Лабораторная работа (ЛР)	Средство проверки умений проводить самостоятельную лабораторную работу и оценивать уровень освоения обучающимся практических навыков и теоретических основ по теме.	Бланки отчетов с результатами выполнения практического занятия с индивидуальным заданием
2	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Письменный опрос (тестирование)	Средство контроля – выполнение письменного задания (теста) по разделам дисциплины для оценивания степени подготовки к выполнению лабораторных работ или усвоения разделов дисциплины.	Вопросы по темам / разделам дисциплины (тестовые задания)
5	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
6.	Курсовой проект (КП)	Средство проверки и оценки приобретенных умений и навыков обучающегося самостоятельно выполнять теоретические и экспериментальные исследования, анализировать результаты, принимать обоснованные решения.	Перечень тем курсовых проектов
7	Экзамен (Э)	Форма промежуточной аттестации студента, определяемые учебным планом подготовки по направлению.	Комплект экзаменационных билетов

### 2. Вопросы для проведения текущего и промежуточного контроля

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



Контрольные задания, применяемые в рамках текущего и промежуточного контроля по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора компетенций, предусмотренных ООП по дисциплине.

## **Текущий контроль (коллоквиум) (формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)**

### **2.1. Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №1 (6 семестр)**

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

### **2.2. Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №2 (6 семестр)**

1. Типы лабораторных пробопечатных устройств и их назначение.
2. Методика получения стандартных оттисков (с заданной толщиной).
3. Параметры печати, определяемые по стандартным оттискам.
4. Влияние толщины красочного слоя на оптическую плотность оттиска.
5. Влияние режимов печати (количества краски, давления и скорости печати) на переход краски.
6. Переход краски на оттиск при наложении двух красок (печатный треппинг).
7. Влияние на закрепление краски толщины красочного слоя.
8. Влияние на закрепление краски содержания в ней увлажняющего раствора.

9. Влияние на закрепление краски содержания в ней технологических добавок: льняного и минерального печатных масел, пасты для снижения липкости, сиккативных добавок.
10. Эмульгируемость офсетных печатных красок в стандартном увлажняющем растворе.
11. Влияние на эмульгируемость красок параметров увлажняющего раствора (рН, электропроводность).
12. Влияние на эмульгируемость красок содержания в них льняного и минерального печатных масел.
13. Деформационные свойства резинотканевых офсетных полотен, метод их определения при постоянной нагрузке.
14. Печатно-технические свойства резинотканевых офсетных полотен: красковосприятие, краскоотдача, приращение тона.
15. Дефекты оттиска, возникающие при увеличении толщины слоя краски.
16. Дефекты оттиска, возникающие при уменьшении толщины подложки под печатной формой.
17. Дефекты оттиска, возникающие при увеличении толщины подложки под офсетным полотном.
18. Зависимость оптической плотности оттиска от общей подачи краски.
19. Зависимость приращения тона от общей подачи краски.
20. Дефекты оттиска при пониженной и повышенной подаче увлажняющего раствора.
21. Дефекты оттиска при пониженных и повышенных значениях рН увлажняющего раствора.

### 2.3. Критерии оценки выполнения курсового проекта (6 семестр)

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все разделы курсового проекта в установленное время, предусмотренное учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их на практике.
Хорошо	Выполнены все разделы курсового проекта в установленное время, предусмотренное учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все разделы курсового проекта в установленное время, предусмотренное учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

	ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более разделов курсового проекта, нарушен установленный график выполнения проекта. предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

#### 2.4. Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

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

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

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

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

#### 2.5. Критерии оценки тестирования

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

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

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 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.

#### 2.6. Критерии оценки ответа на зачёте

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1) 5 и 7 семестры

зачтено:

при ответе на предложенные вопросы 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 достаточном уровне владеет знаниями о физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

обучающийся на достаточном уровне готов участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами;

обучающийся на достаточном уровне демонстрирует способность выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.

**не зачтено:**

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 может проводить исследования и расчеты, т.к. он не овладел знаниями о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;

обучающийся не готов участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами модификации.

– демонстрирует неспособность выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.

## **2.7. Критерии оценки ответа на экзамене**

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

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

**«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает 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.

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

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

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

## 3.1. 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.

### форм основных и специальных видов печати

1. По каким признакам осуществляется классификация печатных форм
2. Какие показатели печатных форм относятся к общим показателям
3. Каковы характерные особенности строения форм плоской, высокой и глубокой печати
4. Какие показатели характеризуют репродукционно-графические возможности печатных форм
5. Какие материалы используются для изготовления печатных форм основных и специальных видов печати
6. Какие способы записи информации применяются в процессах изготовления печатных форм различных видов печати

## **Тема 2. Основные сведения о печатных формах**

1. Как оценивается и от чего зависит тиражестойкость печатных форм
2. Какой зависимостью описывается градационная передача на форме, изготовленной по аналоговой технологии
3. Какой зависимостью описывается градационная передача на форме высокой печати, изготовленной по цифровой технологии
4. Какие методы оценки разрешающей способности приняты в формных процессах
5. По каким показателям сравнивают репродукционно-графические возможности форм различных видов печати
6. Как оценивают молекулярно-поверхностные свойства форм плоской офсетной печати
7. Какие методы изучения структуры печатных форм имеют применение
8. Какие показатели относятся к печатно-эксплуатационным
9. Как оцениваются печатно-эксплуатационные показатели форм

## **Тема 3. Аналоговые технологии и материалы формных процессов основных видов печати**

1. Какова область применения фотоформ
2. По каким признакам различаются фотоформы и чем определяются требования к ним
3. Какие элементы включают формные процессы при форматной и при поэлементной записи информации
4. Каково содержание тест-объектов, применяемых в копировально-формных процессах различных видов печати
5. Какое формное оборудование применяется в копировально-формных процессах различных видов печати
6. В чем состоят отличия экспонирующего оборудования для проведения формных процессов в плоской офсетной и высокой печати?
7. Какие изменения свойств копировальных слоев происходят при экспонировании
8. Какие свойства регистрирующих слоев относятся к технологическим свойствам
9. Как оценивается проявляемость регистрирующих слоев
10. Какими причинами вызываются искажения размеров печатающих элементов на формах, изготовленных форматной записью
11. Как определяются оптимальные режимы проведения формных процессов плоской офсетной печати
12. Как устанавливаются режимы проведения операций при изготовлении форм флексографской печати
13. Какое влияние оказывает подложка на характеристики форм плоской офсетной печати
14. Какое влияние оказывают характеристики формных материалов флексографской печати на проведение технологического процесса
15. Чем обусловлены требования к высоте рельефа формы высокой типографской печати

## **Тема 4. Цифровые технологии формных процессов плоской офсетной печати.**

1. Как различаются формные пластины для цифровых технологий плоской офсетной печати
2. Какие технологические операции включает процесс изготовления форм плоской офсетной печати на светочувствительных формных пластинах с фотополимеризуемым слоем
3. Какие технологические операции включает процесс изготовления форм плоской офсетной печати на термочувствительных формных пластинах с термодеструкционным слоем

4. Какие технологические операции включает процесс изготовления форм плоской офсетной печати на термочувствительных формных пластинах с термоструктурируемым слоем
5. Какие технологические операции включает процесс изготовления форм плоской офсетной печати без увлажнения
6. Каково содержание тест-объекта для контроля формного процесса плоской офсетной печати на пластинах с термочувствительным слоем
7. Каково содержание тест-объекта для контроля формного процесса плоской офсетной печати на пластинах со светочувствительным слоем

**Тема 5. Цифровые технологии формных процессов высокой печати. Разновидности цифровых технологий изготовления форм флексографской печати**

1. Особенности технологии изготовления цилиндрических флексографских форм для печати бесстыковых изображений.
2. Технология изготовления флексографских печатных форм из жидкой фотополимеризуемой композиции.
3. Сущность и разновидности лазерного воздействия на формные материалы. Выбор формных материалов и технологий для изготовления флексографских форм для печати различного вида продукции.
4. Разновидности цифровых технологий изготовления форм флексографской печати.
5. Разновидности и характеристики формных материалов, используемых во флексографской печати. Выбор формных материалов для конкретных условий печати.
6. Технология изготовления флексографских форм на пластинах с масочным слоем (LAMS), технология Flexcel NX.

**Тема 6. Цифровые технологии формных процессов глубокой печати**

1. Какие структурно-механические характеристики поверхности формного цилиндра оказывают влияние на печатно-эксплуатационные показатели формы глубокой печати
2. Как оцениваются репродукционно-графические показатели форм глубокой печати, изготовленных по различным технологиям
3. Какое влияние оказывают процессы подготовки формного цилиндра на характеристики печатной формы глубокой печати
4. Какова методика определения микрогеометрии поверхности формных цилиндров глубокой печати
5. Как оценивается износостойкость гальванических покрытий цилиндров глубокой печати?
6. Какие технологические операции включает процесс подготовки поверхности формного цилиндра глубокой печати?
7. Технология изготовления форм глубокой печати электронно-механическим гравированием.
8. Технология изготовления форм глубокой печати лазерным гравированием.

**Тема 7. Разновидности форм трафаретной печати**

1. Какие факторы оказывают влияние на репродукционно-графические показатели форм трафаретной печати
2. Какое влияние оказывает процесс подготовки сеточной основы на показатели форм трафаретной печати
3. Какие технологические операции включает процесс изготовления форм трафаретной печати по аналоговой технологии
4. Какие технологические операции включает процесс изготовления форм трафаретной печати по цифровой технологии

5. Какие регистрирующие слои используются в формных процессах трафаретной печати
6. Каково влияние натяжения сеточной основы на репродукционно-графические показатели
7. Какие материалы находят применение для изготовления форм трафаретной печати
8. Каковы способы нанесения регистрирующих слоев на сеточную основу формы трафаретной печати

#### **Тема 8. Разновидности форм тампонной печати**

1. Чем ограничены репродукционно-графические возможности форм тампонной печати?
2. Какие технологические операции включает процесс изготовления форм тампонной печати по цифровой технологии?
3. Какие технологические операции включает процесс изготовления форм тампонной печати по цифровой технологии?
4. Какие формные материалы используются в процессе изготовления форм тампонной печати по цифровой технологии?
5. Технология изготовления печатной формы на фотополимеризуемой пластине.
6. Особенности изготовления форм тампонной печати на металлических и керамических цилиндрах.
7. Средства и методы контроля в формных процессах специальных видов печати

#### **Тема 9. Перспективы развития технологий и материалов в формных процессах и совершенствование методов их контроля**

1. Совершенствование формных технологий, используемых в основных и специальных видах печати
2. Способы повышения репродукционно-графических и печатно-эксплуатационных показателей форм
3. Совершенствование характеристик и методов контроля формных материалов
4. Изучение свойств новых формных материалов. Разработка и выбор формных материалов для новых полиграфических технологий, в том числе, обеспечивающих защиту продукции от фальсификации
5. Расчет формных материалов для конкретного вида продукции. Основные направления исследований в области материалов, применяемых в формных процессах
6. Направления автоматизации и совершенствования формного оборудования
7. Пути автоматизации формных процессов с применением электронно-вычислительной и лазерной техники.

### **3.1.3. Промежуточный контроль (вопросы к экзамену) 6 семестр**

#### **(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)**

##### **Шестой семестр**

1. Геометрия печатающих и пробельных элементов высокой, плоской (офсетной) и глубокой способов печати.
2. Способы разделения печатающих и пробельных элементов в высокой, плоской и глубокой печати.
3. Способы передачи изображения с форм на подложку в высокой, плоской и глубокой печати.
4. Способы градиционной передачи полутоновых изображений в высокой, плоской и глубокой печати.
5. Преимущественные области применения высокой, плоской офсетной и глубокой печати (по видам продукции).



6. Четыре основные группы полиграфических материалов, используемых в печатном процессе.
7. Материалы для получения печатной продукции.
8. Основные виды бумаги для получения печатной продукции и их отличия.
9. Основные виды картона для получения печатной продукции и их отличия.
10. Основные виды невпитывающих подложек. Принципиальные отличия их печатно-технических свойств.
11. Способы подготовки к печати поверхности полимерных пленок.
12. Компоненты печатных красок. Их роль в обеспечении печатно-технических свойств красок.
13. Ассортимент печатных красок по видам подложек. Их принципиальные отличия.
14. Ассортимент печатных красок по механизму закрепления. Их принципиальные отличия.
15. Ассортимент печатных красок по видам печати. Их принципиальные различия.
16. Цветовые и прочностные характеристики печатных красок. Определение прочностных характеристик смесевых красок.
17. Системы смешения цветных красок. Основные технологические приемы изготовления смесевых красок.
18. Степень перетира пигмента в краске и его влияние на технологические свойства красок. Методы оценки перетира.
19. Реологические характеристики и их влияние на технологические свойства красок. Методы определения реологических характеристик.
20. Липкость и ее влияние на технологические свойства красок. Метод оценки липкости красок.
21. Стандартные лабораторные оттиски и их назначение.
22. Лабораторные пробопечатные устройства (ЛПУ), их типы и назначение.
23. Функциональные особенности основных типов лабораторных пробопечатных устройств.
24. Показатели, характеризующие свойства красочных пленок на оттиске, и методы их оценки.
25. Назначение лаков для печатной продукции. Виды лаков.
26. Масляные лаки. Их виды и способы лакирования.
27. Водно-дисперсионные лаки. Их виды и способы лакирования.
28. Металлизированные водно-дисперсионные лаки. Назначение и способы лакирования. Вспомогательные вещества для металлизированных лаков.
29. Лаки УФ-отверждения, их назначение и способы лакирования.
30. Материалы для реализации печатного процесса. Их назначение.
31. Офсетные резины. Два основных типа резин. Их основные технологические различия.
32. Основные позиции современного ассортимента офсетных резин.
33. Конструкция (структура) современных офсетных резин.
34. Технические характеристики офсетных резин.
35. Противоотмарывающие порошки, их назначение, механизм действия и ассортимент.
36. Способ нанесения противоотмарывающих порошков. Недостатки их применения.
37. Назначение увлажняющего раствора. Его основные компоненты.
38. Характеристика воды для увлажняющих растворов. Оценка ее пригодности для изготовления раствора.
39. Стабилизация свойств воды по жесткости. Характеристика воды после обратного осмоса и способы ее использования для растворов.
40. Функциональное назначение концентратов для увлажняющих растворов, их ассортимент.

41. Влияние изопропилового спирта (ИПС) на свойства увлажняющего раствора. Концентрация ИПС в растворе.
42. Выбор оптимальной рецептуры увлажняющего раствора. Его оптимальные параметры для листовой и рулонной печати.
43. Влияние величины рН на основные технологические факторы офсетной печати.
44. Влияние электропроводности на основные технологические факторы офсетной печати.
45. Причины, вызывающие необходимость применения корректирующих технологических добавок.
46. Технологические добавки, корректирующие скорость высыхания печатных красок (замедляющие, ускоряющие).
47. Характер зависимости времени закрепления красок от содержания (количества) сиккативных добавок.
48. Технологические добавки, корректирующие реологические характеристики печатных красок.
49. Технологические добавки, улучшающие свойства красочных пленок на оттиске.
50. Материалы для ухода за валиками красочного и увлажняющего аппаратов.
51. Ассортимент смывочных материалов для валиков и офсетных резин. системы увлажняющего аппарата.
52. Материалы для ухода за офсетными резинами.
53. Основные узлы машины листовой офсетной печати. Их технологические функции.
54. Основные механизмы самонаклада. Подготовка самонаклада к работе.
55. Способы передачи листа между секциями печатной машины.
56. Технологические узлы печатной секции и их функциональное назначение.
57. Конструкционные и технологические особенности увлажняющих аппаратов печатных машин.
58. Функциональное назначение красочного аппарата и его конструкционные особенности.
59. Способы регулировки валиков красочного и увлажняющего аппаратов.
60. Технологические особенности установки офсетного полотна. Параметры установки.
61. Типы сушильных устройств машин листовой и рулонной печати (Хитсет).
62. Технологические и конструкционные особенности лакировальных секций листовых печатных машин.
63. Технологические функции секции охлаждения рулонной машины Хитсет. Оптимальный режим ее работы.
64. Узел приемного устройства листовой печатной машины, его технологические функции. Способ контроля работы противотмарывающего аппарата.
65. Влияние технологических добавок на вязкость печатных красок.
66. Влияние технологических добавок на липкость печатных красок.
67. Влияние технологических добавок на отмарывание печатных красок.
68. Влияние технологических добавок на оптические характеристики (оптическая плотность, глянец) на оттиске.
69. Способы предотвращения отмарывания краски в стопе после печати.
70. Подготовка печатной машины к работе (последовательность операций).
71. Шкала оперативного контроля печатного процесса. Ее основные элементы.
72. Параметры и приборы контроля качества оттиска в процессе печати.
73. Подготовка к работе увлажняющей системы печатной машины (последовательность операций). Параметры контроля.
74. Подготовка к работе самонаклада (последовательность операций).
75. Подготовка к работе печатного аппарата (последовательность операций).
76. Подготовка к работе увлажняющего аппарата (последовательность операций).

77. Подготовка к работе красочного аппарата (последовательность операций).
78. Подготовка к работе лакировальной секции печатной машины (последовательность операций).
79. Подготовка к работе приемно-выводного устройства (последовательность операций).

## **Восьмой семестр**

### **Тема 1. Оценка качества оттисков, отделанных бронзированием**

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

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

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

### **Тема 3. Изучение процесса холодного тиснения.**

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

### **Тема 4. Изучение технологических возможностей ламинатора. Технологические факторы, влияющих на качество ламинирования.**

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

### **Тема 5. Оценка качества флокирования**

1. Способы флокирования.
2. Физические основы флокирования.
3. Технологические режимы.
4. Технологические параметры и особенности прямого флокирования.

5. Факторы, влияющие на качество прямого флокирования.
6. Технологические параметры и особенности термотрансферного флокирования.
7. Факторы, влияющие на качество термотрансферного флокирования.
8. Качество флокирования,
9. Проблемы и дефекты при флокировании и способы их устранения.
10. Оценка качества флокирования.

#### **Тема 6. Оценка качества лакирования**

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

#### **Тема 7. Изучение процесса механической отделки**

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

#### **Тема 8. Изучение процесса каширования**

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

#### **Тема 9. Оценка качества оттисков, отделанных термографией**

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

### **шестой семестр**

#### **2.3. Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)**

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

80. Геометрия печатающих и пробельных элементов высокой, плоской (офсетной) и глубокой способов печати.
81. Способы разделения печатающих и пробельных элементов в высокой, плоской и глубокой печати.

82. Способы передачи изображения с форм на подложку в высокой, плоской и глубокой печати.
83. Способы градационной передачи полутоновых изображений в высокой, плоской и глубокой печати.
84. Преимущественные области применения высокой, плоской офсетной и глубокой печати (по видам продукции).
85. Четыре основные группы полиграфических материалов, используемых в печатном процессе.
86. Материалы для получения печатной продукции.
87. Основные виды бумаги для получения печатной продукции и их отличия.
88. Основные виды картона для получения печатной продукции и их отличия.
89. Основные виды невпитывающих подложек. Принципиальные отличия их печатно-технических свойств.
90. Способы подготовки к печати поверхности полимерных пленок.
91. Компоненты печатных красок. Их роль в обеспечении печатно-технических свойств красок.
92. Ассортимент печатных красок по видам подложек. Их принципиальные отличия.
93. Ассортимент печатных красок по механизму закрепления. Их принципиальные отличия.
94. Ассортимент печатных красок по видам печати. Их принципиальные различия.
95. Цветовые и прочностные характеристики печатных красок. Определение прочностных характеристик смесевых красок.
96. Системы смешения цветных красок. Основные технологические приемы изготовления смесевых красок.
97. Степень перетира пигмента в краске и его влияние на технологические свойства красок. Методы оценки перетира.
98. Реологические характеристики и их влияние на технологические свойства красок. Методы определения реологических характеристик.
99. Липкость и ее влияние на технологические свойства красок. Метод оценки липкости красок.
100. Стандартные лабораторные оттиски и их назначение.
101. Лабораторные пробопечатные устройства (ЛПУ), их типы и назначение.
102. Функциональные особенности основных типов лабораторных пробопечатных устройств.
103. Показатели, характеризующие свойства красочных пленок на оттиске, и методы их оценки.
104. Назначение лаков для печатной продукции. Виды лаков.
105. Масляные лаки. Их виды и способы лакирования.
106. Водно-дисперсионные лаки. Их виды и способы лакирования.
107. Металлизированные водно-дисперсионные лаки. Назначение и способы лакирования. Вспомогательные вещества для металлизированных лаков.
108. Лаки УФ-отверждения, их назначение и способы лакирования.
109. Материалы для реализации печатного процесса. Их назначение.
110. Офсетные резины. Два основных типа резин. Их основные технологические различия.
111. Основные позиции современного ассортимента офсетных резин.
112. Конструкция (структура) современных офсетных резин.
113. Технические характеристики офсетных резин.
114. Противоотмарывающие порошки, их назначение, механизм действия и ассортимент.

115. Способ нанесения противоотмарывающих порошков. Недостатки их применения.
116. Назначение увлажняющего раствора. Его основные компоненты.
117. Характеристика воды для увлажняющих растворов. Оценка ее пригодности для изготовления раствора.
118. Стабилизация свойств воды по жесткости. Характеристика воды после обратного осмоса и способы ее использования для растворов.
119. Функциональное назначение концентратов для увлажняющих растворов, их ассортимент.
120. Влияние изопропилового спирта (ИПС) на свойства увлажняющего раствора. Концентрация ИПС в растворе.
121. Выбор оптимальной рецептуры увлажняющего раствора. Его оптимальные параметры для листовой и рулонной печати.
122. Влияние величины рН на основные технологические факторы офсетной печати.
123. Влияние электропроводности на основные технологические факторы офсетной печати.
124. Причины, вызывающие необходимость применения корректирующих технологических добавок.
125. Технологические добавки, корректирующие скорость высыхания печатных красок (замедляющие, ускоряющие).
126. Характер зависимости времени закрепления красок от содержания (количества) сиккативных добавок.
127. Технологические добавки, корректирующие реологические характеристики печатных красок.
128. Технологические добавки, улучшающие свойства красочных пленок на оттиске.
129. Материалы для ухода за валиками красочного и увлажняющего аппаратов.
130. Ассортимент смывочных материалов для валиков и офсетных резин. системы увлажняющего аппарата.
131. Материалы для ухода за офсетными резинами.
132. Основные узлы машины листовой офсетной печати. Их технологические функции.
133. Основные механизмы самонаклада. Подготовка самонаклада к работе.
134. Способы передачи листа между секциями печатной машины.
135. Технологические узлы печатной секции и их функциональное назначение.
136. Конструкционные и технологические особенности увлажняющих аппаратов печатных машин.
137. Функциональное назначение красочного аппарата и его конструкционные особенности.
138. Способы регулировки валиков красочного и увлажняющего аппаратов.
139. Технологические особенности установки офсетного полотна. Параметры установки.
140. Типы сушильных устройств машин листовой и рулонной печати (Хитсет).
141. Технологические и конструкционные особенности лакировальных секций листовых печатных машин.
142. Технологические функции секции охлаждения рулонной машины Хитсет. Оптимальный режим ее работы.
143. Узел приемного устройства листовой печатной машины, его технологические функции. Способ контроля работы противоотмарывающего аппарата.
144. Влияние технологических добавок на вязкость печатных красок.

145. Влияние технологических добавок на липкость печатных красок.
146. Влияние технологических добавок на отмарывание печатных красок.
147. Влияние технологических добавок на оптические характеристики (оптическая плотность, глянец) на оттиске.
148. Способы предотвращения отмарывания краски в стопе после печати.
149. Подготовка печатной машины к работе (последовательность операций).
150. Шкала оперативного контроля печатного процесса. Ее основные элементы.
151. Параметры и приборы контроля качества оттиска в процессе печати.
152. Подготовка к работе увлажняющей системы печатной машины (последовательность операций). Параметры контроля.
153. Подготовка к работе самонаклада (последовательность операций).
154. Подготовка к работе печатного аппарата (последовательность операций).
155. Подготовка к работе увлажняющего аппарата (последовательность операций).
156. Подготовка к работе красочного аппарата (последовательность операций).
157. Подготовка к работе лакировальной секции печатной машины (последовательность операций).
158. Подготовка к работе приемно-выводного устройства (последовательность операций).

### **3.1.4. Текущий контроль (тестирование)**

#### **Примерные тесты текущего контроля**

#### **Пятый семестр**

1. Для записи на формные пластины ПОП используются формовыводные устройства
  - с внутренним барабаном на светочувствительные пластины
  - в внешнем барабаном на термочувствительные пластины
  - плоскостные устройства на светочувствительные пластины
2. Гравирование поверхностного слоя формного цилиндра глубокой печати различными способами осуществляется
  - лазерным гравированием меди и цинка
  - электронно- механическим гравированием меди
  - электронным гравированием меди и хрома
3. Формирование плосковершинных печатающих элементов на флексографских печатных формах, изготовленных по различным вариантам цифровой масочной технологии по различным способам
  - Основное экспонирование мощным излучением
  - Основное экспонирование в контролируемой атмосфере
  - Ламинирование пленки перед основным экспонированием спиртом в соотношении 1:1
5. Методы, позволяющие повысить качество штриховых и текстовых изображений с использованием специальных программ при электронно-механическом гравировании формных цилиндров глубокой печати, обеспечиваются
  - при использовании метода гравирования по краю элемента за счет формирования дополнительных ячеек
  - путем изменения фазы сигнала, определяющего положение ячеек за счет формирования "втянутых" ячеек
  - при использовании метода гравирования по принципу формирования растровой точка в лазерных экспонирующих устройствах за счет формирования изображения со сверхвысоким разрешением
  - за счет формирования изображения с низким разрешением

**6.** Профили печатающих элементов на флексографских печатных формах, изготовленных по различным цифровым технологиям  
стандартной цифровой масочной округлая вершина и крутые боковые грани  
варианты цифровой масочной технологии, позволяющие устранить воздействие кислорода плоская вершина и крутые боковые грани  
аналоговая технология; плоская вершина и пологие боковые грани  
округлая вершина и пологие боковые грани

**7.** Процесс изготовления печатных форм глубокой печати лазерным гравированием включает:

- нанесение цинкового слоя
- полировку цинкового слоя
- гравирование цинкового слоя
- очистка поверхности
- завершающие операции

**8.** Последовательность стадий изготовления флексографских форм по цифровой масочной технологии:

- запись изображения на масочный слой
- экспонирование оборотной стороны пластины
- основное экспонирование
- вымывание
- сушка
- финишинг
- дополнительное экспонирование

**9.** Стадии процесса изготовления форм на фотополимеризуемых формных пластинах ПОП включают:

- запись изображения
- нагревание
- удаление защитной пленки
- проявление

**10.** Профили печатающих элементов и их высота на формах, изготовленных по цифровой масочной технологии, формируются из-за:

- резкости краев изображения на маске
- ингибирующего действия, например, кислорода
- отсутствия фотоформы и возможного наличия зазора при ее экспонировании
- устранения самого процесса фотополимеризации
- наличия термочувствительного масочного слоя

### **Примеры тестовых заданий контрольной работы № 1 (в 6 семестре)**

S: Точная установка печатных форм:

Номер вопроса	Вариант ответа
1	по тиражному лису
2	по штифтовым отверстиям
3	по средней линии на печатной форме
4	по упорам
5	по приладочной линейке

S: На постоянство величины давления в зоне силового контакта влияют:

Номер вопроса	Вариант ответа
---------------	----------------



1	скорость машины
2	толщина печатной формы
3	толщина красочного слоя
4	толщина офсетного полотна
5	толщина запечатываемого материала

### Примеры тестовых заданий контрольной работы № 2 (в 6 семестре)

S: Какие эффекты на печати создает лакирование парой лаков по технологиям TWIN, Drip Off и гибридной?

Номер вопроса	Вариант ответа
1	эффект текстуры
2	матово-глянцевый
3	эффект песка
4	сатиново-матовый
5	Тактильный

S: Укажите элементы красочного аппарата, неправильная установка которых, приводит к дефектам при печати:

Номер вопроса	Вариант ответа
1	Подшипники
2	Цилиндры
3	Валики
4	Форма
5	Ролики

## Восьмой семестр

### 1. К преимуществам масляных лаков относятся:

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

### 2. К преимуществам масляных лаков относятся:

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

### 3. К недостаткам спиртовых лаков относятся:

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

#### **4. К преимуществам дисперсионных лаков относятся:**

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

#### **5. К преимуществам дисперсионных лаков относятся:**

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

#### **6. К преимуществам дисперсионных лаков относятся:**

- высокая эластичность лаковых пленок и прочность на истирание и изгиб
- отсутствие выщипывания оттиска благодаря малой вязкости лака
- высокая прозрачность и отсутствие «желтизны» при сплошном лакировании
- нельзя смешивать лаки со вспомогательными материалами для красок или масляными лаками
- деформация тонкой бумаги (60 г/м<sup>2</sup> и менее) при лакировании

#### **7. К преимуществам УФ-лаков относятся:**

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

#### **8. К преимуществам УФ-лаков относятся:**

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

#### **9. К преимуществам УФ-лаков относятся:**

- большая прочность на истирание и устойчивость к воздействию низких и высоких температур
- можно использовать в производстве детских игрушек
- можно подвергать вторичной переработке

- образование озона при сушке
- высокая стоимость лака

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

- блистерный
- барьерный
- декоративный

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

- блистерный
- барьерный
- декоративный

**12. Какой лак создает особые декоративные эффекты?**

- блистерный
- барьерный
- декоративный

**13. Какой штамп для тиснения обладает наименьшей твердостью?**

- стальной
- латунный
- медный
- магниевый
- фотополимерный

**14. Какой штамп для тиснения обладает наименьшей стоимостью?**

- стальной
- латунный
- медный
- магниевый
- фотополимерный

**15. Какой штамп для тиснения обладает наибольшим временем изготовления?**

- стальной
- латунный
- медный
- магниевый
- фотополимерный

**16. Какой штамп для тиснения обладает наименьшим временем изготовления?**

- стальной
- латунный
- медный
- магниевый
- фотополимерный

**17. Какой слой фольги придает ей цвет?**

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

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

- отделительный слой

- слой лака
- металлизированный слой
- слой адгезива
- разделительный

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

- отделительного слоя
- слоя лака
- металлизированного
- слоя адгезива

**20. Что является величиной абсолютной остаточной деформации материалов?**

- глубина тиснения
- четкость тиснения
- укрывистость оттиска

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

- флок
- ворс

**22. Флокирование позволяет получить следующие эффекты:**

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

**23. Для электрофлокирования наиболее распространены волокна:**

- полиамидные
- вязкозные
- полиэфирные
- акриловые
- ацетатные
- целлюлозы

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

- электролитом
- поверхностно-активным веществом
- водой
- воздухом

**25. Требования, предъявляемые к клеям при флокировании:**

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

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

- небольшое количество отходов размером до 3 мм, что обеспечивает высокую экономичность производства

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

**27. При припрессовке фольги возможно получить конгрев:**

- верно
- неверно

**28. Из чего состоит печатная пара ротационного позолотного пресса?**

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

**29. При термографии порошок наносится на оттиск выборочно:**

- верно
- неверно

**30. Ламинирование полимерной пленкой может быть холодным:**

- верно
- неверно

**31. Мягкий декель рекомендуется для тиснения тонких штриховых элементов:**

- верно
- неверно

**32. Бронзирование бывает ручным:**

- верно
- неверно

**33. Какие линии невозможно воспроизвести при термографии ?**

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

**34. На каком оборудовании осуществляется трансфер флока с бумаги?**

- на термопрессе
- на ламинаторе
- на печатной машине

**35. Какой клей применяется при кашировании?**

- клей холодного отверждения
- термоклей

**36. Где крепится нож для высечки в тигельных прессах?**

- в пластмассовой колодке
- в колодке из многослойной фанеры

**37. При холодном тиснении возможна деформация материала:**

- верно
- неверно

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

- верно
- неверно

**39. Фольгирование можно выполнять на рельефной бумаге:**

- верно
- неверно

**40. Как располагается оттиск при конгревном тиснении?**

- оттиск возвышается над поверхностью материала

- оттиск вдавлен в материал
- оттиск на одном уровне с материалом

**41. При цифровом тиснении необходим штамп:**

- верно
- неверно

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

- верно
- неверно

**43. Микрогофрокартон не рекомендуется для каширования:**

- верно
- неверно

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

- верно
- неверно

**45. Что наносится на оттиск перед бронзированием?**

- клей
- лак
- краска
- пленка

**46. Как располагается оттиска при конгревном тиснении?**

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

**47. Для термографии подходит любой способ печати:**

- верно
- неверно

**48. Можно использовать пересушенную бумагу при кашировании:**

- верно
- неверно

**49. Порошки для термографии не отличаются размером частиц:**

- верно
- неверно

**50. Какие свойства у фотополимерного штампа для тиснения?**

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

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

- верно
- неверно

**52. На каком материале можно выполнять фольгирование?**

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

**53. Как располагается оттиск при конгревном рельефном тиснении?**

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

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

- верно
- неверно

**55. Каким недостатком обладает ВД-лак?**

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

**56. У пакетных ламинаторов производительность выше чем у рулонных:**

- верно
- неверно

**57. Какие свойства у латунного штампа для тиснения?**

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

**58. Какой слой фольги состоит из воска?**

- лаковый
- металлизированный
- отделяемый
- адгезионный

**59. Какие недостатки у спиртовых лаков?**

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

**60. Какие недостатки имеет лазерная высечка ?**

- дорогое оборудование
- невозможность резки сложных контуров
- требуется проверка материала на следы ожогов

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

- верно
- неверно

**62. Из чего состоит печатная пара тигельного прессы?**

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

**63. Каким образом выполняется гренирование и гофрирование?**

- тиснение выполняется на плоскочечатном прессы
- тиснение выполняется на тигельном прессы
- бумага пропускается через каландр

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

- верно
- неверно

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

- полимерную пленку
- краску
- лак

**66. Для какой продукции применяется магнитная фольга?**

- упаковки
- кредитных карточек

- открыток

- переплетных крышек

**67. После каширования не требуется сушка тиража под прессом:**

- верно

- неверно

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

- верно

- неверно

**69. Что надо наносить на пористый материал перед флокированием?**

- клей

- грунт

**70. Что представляет собой слимкаширование?**

- склейка полимерной пленки с картоном

- склейка бумаги с картоном

- склейка картона с картоном

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

- верно

- неверно

**72. Ламинирование полимерной пленкой может быть двухсторонней:**

- верно

- неверно

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

- верно

- неверно

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

- верно

- неверно

**75. Какие свойства у фотополимерного штампа для тиснения?**

- высокая тиражестойкость

- высокое разрешение

- низкая тиражестойкость

- низкое разрешение

**76. Когда проводится сушка при сухом ламинировании полимерной пленки?**

- после ламинирования

- до ламинирования

**77. Для чего нужна пирамидальная приправка?**

- для тиснения плашек

- тиснения тонких линий

- уменьшения давления

- увеличения температуры тиснения

**78. На чем печатается оттиск перед фольгированием?**

- на флексографской машине

- на копировальном аппарате

- на лазерном принтере

- на офсетной машине

**79. Когда проводится сушка при мокром ламинировании полимерной пленкой?**

- после ламинирования

- до ламинирования



**80. Для чего нужна приправка при тиснении?**

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

**81. Фольга для тиснения является универсальной:**

- верно
- неверно

**82. Перед кашированием возможна отделка оттиска тиснением, лакированием:**

- верно
- неверно

**83. Биговка не может выполняться в секциях фальцевальных машин:**

- верно
- неверно

**84. Штампы для тиснения изготавливаются только травлением:**

- верно
- неверно

**85. Куда наносится клей при ламинировании полимерной пленкой?**

- на бумагу
- на пленку

**86. Мягкий декель рекомендуется для тиснения тонких штриховых элементов:**

- верно
- неверно

**87. Какой размер зерна бронзовой пудры для бронзирования?**

- 30-40 мкм
- 3-5 мкм
- 12-14 мкм

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

- верно
- неверно

**89. Какого слоя нет у пигментированной фольги?**

- лакового
- металлизированного
- адгезионного
- разделительного

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

- полистовая
- потетрадная
- пакетная
- поблочная

**91. Какая фольга рекомендуется для тиснения плашек?**

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

**92. Какие материалы используются при экструзионном ламинировании?**

- листовые
- рулонные

**93. Пленка для ламинирования не может иметь структурированную поверхность:**

- верно
- неверно

- 94. Лак может наноситься на оттиск в печатных секциях печатных машин:**
- верно
  - неверно
- 95. Высота ножа должна соответствовать толщине материала при штанцевании:**
- верно
  - неверно
- 96. Какими инструментами выполняется биговка?**
- дисковым инструментом
  - плоским тупым ножом
  - плоским острым ножом
- 97. Чем выше плотность бумаги для ламинирования полимерной пленкой тем ниже скручиваемость готовой продукции:**
- верно
  - неверно
- 98. Рулонные ламинаторы наибольшее распространение получили в широко-форматной печати:**
- верно
  - неверно
- 99. При ризовке полностью прорезается материал:**
- верно
  - неверно
- 100. При кашировании размер листа бумаги должен быть больше листа картона:**
- верно
  - неверно
- 101. Каким способом можно нанести клей при флокировании?**
- методом погружения
  - кистью или валиком
  - при помощи ракеля
  - трафаретной формой
  - офсетной формой
- 102. На какой бумаге при термографии оттиск выглядит эффектнее?**
- на гладкой
  - на рельефной
- 103. Какой материал можно флокировать?**
- бумагу, картон, пластик, ПВХ-пленку
  - любой
  - только бумагу и картон
- 104. На каких материалах возможна припрессовка фольги (холодное тиснение)?**
- на рельефной бумаге
  - на дереве
  - на пленке
  - на гладкой бумаге
- 105. При термографии порошок наносится на оттиск выборочно:**
- верно
  - неверно
- 106. Когда необходимо начинать флокирование?**
- не позднее 3-4 минут
  - через 30 минут после нанесения клея
  - в любое время
  - через сутки

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

- верно
- неверно

**108. Какие виды фольги продаются на рынке полиграфических материалов?**

- металлизированная
- голографическая
- юбилейная
- пигментированная
- адгезионная

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

- верно
- неверно

#### **4. Промежуточный контроль (вопросы к зачету; экзамену)**

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

##### **Пятый семестр (к зачету)**

1. Общая классификация печатных форм различных способов и видов печати.
2. Формирование печатающих и пробельных элементов трафаретных печатных форм, изготовленных форматной записью информации.
3. Схемы получения оттиска с печатных форм, применяемых в различных видах печати.
4. Технологический процесс изготовления трафаретных печатных форм.
5. Методы записи информации при изготовлении печатных форм основных и специальных видов печати.
6. Особенности копировального процесса при изготовлении печатных форм тампонной печати.
7. Схемы изготовления печатных форм с использованием форматной записи.
8. Необходимые условия реализации лазерных технологий в формных процессах.
9. Схемы изготовления печатных форм с использованием поэлементной записи информации.
10. Сущность и разновидности лазерного воздействия на формные материалы.
11. Требования, предъявляемые к печатным формам и формным материалам, применяемым в технологии полиграфического производства.
12. Разновидности цифровых технологий изготовления форм плоской офсетной печати и их применение.
13. Формирование печатающих и пробельных элементов печатных форм, изготовленных форматной записью.
14. Технологические схемы изготовления офсетных печатных форм по цифровой технологии на светочувствительных пластинах.
15. Технологические схемы изготовления офсетных печатных форм по цифровой технологии на термочувствительных пластинах.
16. Основные элементы копировального процесса формного производства.
17. Требования, предъявляемые к копировальным слоям, используемым при изготовлении печатных форм.

18. Теоретические основы формирования печатающих и пробельных элементов форм на светочувствительных офсетных формных пластинах.
19. Выбор офсетных формных пластин для конкретных условий производства.
20. Сущность фотохимических процессов копирования.
21. Изготовление форм флексографской печати с применением технологий поэлементной записи информации.
22. Физико-химические преобразования в негативных и позитивных регистрирующих слоях.
23. Особенности технологии изготовления цилиндрических флексографских форм для печати бесстыковых изображений.
24. Компоненты копировальных слоев и их назначение.
25. Цифровые технологии изготовления форм глубокой печати.
26. Применение и функции регистрирующих слоев в производстве печатных форм различных видов печати.
27. Технология изготовления форм глубокой печати электронно-механическим гравированием.
28. Сенситометрические, репродукционно-графические и технологические свойства копировальных слоев и методы их определения.
29. Технология изготовления форм глубокой печати лазерным гравированием.
30. Технология изготовления монометаллических офсетных форм копированием с фотоформ.
31. Характеристики печатных форм основных и специальных видов печати.
32. Стадии технологического процесса изготовления монометаллических офсетных форм, их назначение и сущность.
33. Сравнение основных показателей печатных форм различных видов печати.
34. Методы и средства контроля технологического процесса изготовления монометаллических офсетных форм копированием с фотоформ.
35. Перспективы развития технологии формных процессов.
36. Теоретические основы плоской офсетной печати без увлажнения печатных форм.
37. Методы определения основных характеристик печатных форм основных и специальных видов печати.
38. Разновидности способов изготовления печатных форм без увлажнения.
39. Технологии с использованием лазерной поэлементной записи информации на формный материал.
40. Сравнительная характеристика форм плоской офсетной печати с увлажнением и без увлажнения пробельных элементов.
41. Формирование печатающих и пробельных элементов трафаретных печатных форм, изготовленных фотомеханическим способом.
42. Классификация флексографских печатных форм и их выбор для печати продукции.
43. Схемы технологического процесса изготовления трафаретных печатных форм.
44. Формные материалы для изготовления форм высокой печати и их выбор для конкретных условий.
45. Необходимые условия реализации технологий поэлементной записи в формных процессах.

46. Технология изготовления флексографских печатных форм из жидкой фотополимеризуемой композиции.
47. Сущность и разновидности лазерного воздействия на формные материалы.
48. Технологические схемы изготовления офсетных печатных форм по цифровой технологии.
49. Выбор формных материалов и технологий для изготовления флексографских форм для печати различного вида продукции.
50. Формирование печатающих и пробельных элементов типографских печатных форм высокой печати.
51. Выбор формных технологий и материалов для конкретных условий производства.
52. Теоретические основы формирования печатающих и пробельных элементов форм на термочувствительных офсетных формных пластинах.
53. Направления совершенствования формных материалов в различных видах печати.

### **Восьмой семестр**

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

34. Виды декоративно-оформительской отделки полиграфической и упаковочной продукции и способы их получения
35. Полимерные пленки для ламинирования и их характеристика
36. Пакетное ламинирование
37. Сольветное и бессольветное ламинирование
38. Технологические особенности ламинаторов
39. Технологические и эксплуатационные свойства клеев для клеевого способа ламинирования
40. Плоскоуглубленное тиснение. Способы изготовления штампов.
41. Конгревное тиснение. Металлы для штампов.
42. Какая деформация является показателем качества тиснения. Влияние на нее режимов тиснения.
43. Какие явления происходят в материале при снятии нагрузки в процессе горячего тиснения.
44. Биговка и рицовка
45. Флокирование.
46. Оборудование для флокирования
47. Оценка качества флокирования
48. Цифровое тиснение фольгой
49. Способы изготовления штампов для тиснения
50. Оценка качества отделочной операции - бронзирования.
51. Сущность явлений и режимы при механической отделке.
52. Технологические режимы механической отделки. Факторы, влияющие на качество механической отделки. Особенности технологии лазерной отделки.
53. Сущность явлений и режимы при лазерной отделке.
54. Факторы, влияющие на качество лазерной отделки.
55. Качество механической и лазерной отделки, проблемы и дефекты при механической и лазерной отделке и способы их устранения.
56. Оценка качества механической и лазерной отделки.
57. Слимкаширование.
58. Требования, предъявляемые при кашировании.
59. Факторы, влияющие на качество каширования. Оценка качества каширования

#### **4.2. Итоговый контроль курсовых проектов (примеры тем курсовых проектов)** (формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

##### **Шестой семестр**

1. Проектирование технологии печатания книжного издания (с заданными характеристиками).
2. Проектирование технологии печатания журнального издания (с заданными характеристиками).
3. Проектирование технологии печатания рекламного издания (с заданными характеристиками).
4. Дефекты оттисков плоской офсетной печати, связанные с печатной бумагой. Причины и методы их устранения.
5. Дефекты оттисков плоской офсетной печати, связанные с печатной краской. Причины и методы их устранения.
6. Дефекты оттисков флексографской печати. Причины и методы их устранения.

#### **3.2. Итоговый контроль (примеры вопросов при защите курсовых проектов)**

(формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-1)

1. Обоснуйте выбор способа печати.
2. Обоснуйте выбор печатного оборудования.
3. Обоснуйте выбор запечатываемого материала.
4. Обоснуйте выбор печатной краски.
5. Какие проблемы при печати в данных условиях могут произойти, к каким дефектам оттиска это приведет.
6. Опишите возможные пути исправления дефектов печати и используемые средства коррекции свойств печатных красок.

## **5. Примеры билетов на зачет и экзамен пятый семестр**

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

Институт: полиграфический

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

Дисциплина: Полиграфические технологии в производстве печатной продукции

Направление (специальность): 22.03.01 Курс 3, форма обучения: очная

### **БИЛЕТ № 1 (для зачёта)**

1. Разновидности цифровых технологий изготовления форм плоской офсетной печати и их применение
2. Формирование печатающих и пробельных элементов трафаретных печатных форм, изготовленных форматной записью информации.
3. Особенности технологии изготовления цилиндрических флексографских форм для печати бесстыковых изображений.

## **Шестой семестр**

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

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

---

---

Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт: Принтмедиа и информационных технологий

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и  
упаковочном производстве

Дисциплина «Полиграфические технологии в производстве печатной продукции»  
блок 2 «Технология печатных процессов»  
Направление 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
Курс 3, группа 1, форма обучения очная

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

1. Способы разделения печатающих и пробельных элементов в высокой, плоской и глубокой печати.
2. Конструкционные и технологические особенности увлажняющих аппаратов печатных машин.
3. Подготовка к работе печатного аппарата (последовательность операций).

Утверждено на заседании кафедры технологий полиграфического производства  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г., протокол № \_\_\_

Заведующий кафедрой

/И.В. Нагорнова/  
(ФИО)

восьмой семестр

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

Институт: полиграфический

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

Дисциплина: Полиграфические технологии в производстве печатной продукции

Направление (специальность): 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Курс 4, форма обучения: очная

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

**Полный комплект экзаменационных билетов хранится на кафедре ТУКПУП.**



## 5. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

«Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции» блок 2 «Технология печатных процессов»					
ФГОС ВО 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов					
В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перспективные разработки и структуру печатного процесса в области полиграфической и упаковочной продукции;</li> <li>- теорию и практику для решения инженерных задач в области качества печатной продукции, технологии печатных процессов;</li> <li>- российские и международные стандарты в области качества полиграфической и упаковочной продукции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать задачу и выделять ее базовые составляющие, устанавливать причину нарушения технологического процесса печати в области полиграфической и упаковочной продукции;</li> <li>- грамотно, логично, аргументировать собственные суждения и определить виды брака полиграфической и упаковочной печатной продукции и способы их устранения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассмотрения возможных вариантов</li> </ul>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Устные опросы</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>	<p>К/Р</p> <p>УО</p> <p>К</p> <p>Т</p> <p>КП</p> <p>Э</p>	<p><b>Базовый уровень</b></p> <p>Знает терминологию дисциплины и навыки проведения инженерных задач в области качества печатной продукции и упаковки. Умеет определять виды брака и способы их устранения для печатной и упаковочной продукции.</p> <p>Владеет навыками работы с лабораторными и контрольно-измерительными приборами для оценки свойств материалов и качества оттисков.</p> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>Знает теорию и практику для решения инженерных задач в области качества печатной и упаковочной продукции. Умеет применять инновационные методы стандартных испытаний по контролю качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов в ходе подготовки производством новой продукции и упаковки;</p>

		<p>решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки с лабораторными и контрольно-измерительными приборами для оценки свойств материалов и качества оттисков;</p> <p>- методами и приемами корректировки свойств полиграфических и упаковочных материалов.</p>			<p>приемами выбора оптимальных режимов работы технологического оборудования и навыками для оценки свойств материалов и качества оттисков.</p>
<b>УК-2</b>	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перспективные разработки в области полиграфических технологии в производстве полиграфических и упаковочных продукции;</li> <li>- виды документов на параметры оценки качества печатной продукции и влияние на эти характеристики режимных факторов печатного процесса.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи в рамках проектов, связанных с перспективными разработками новых материалов;</li> <li>- выявлять перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции;</li> <li>- анализировать и применять на практике действующие правовые акты в сфере полиграфической технологии в производстве упаковочной печатной продукции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора оптимальных способов и методов решения задач в сфере полиграфических технологии в производ-</li> </ul>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Устные опросы Контрольная работа Коллоквиум</p>	<p>К/Р УО К Т КП Э</p>	<p><b>Базовый уровень</b></p> <p>Знает основные документы на параметры оценки качества печатной и упаковочной продукции.</p> <p>Умеет устанавливать причину нарушения технологического процесса печати; определять виды брака печатной продукции и способы их устранения, способен использовать их в практическом приложении.</p> <p>Владеет формулированием целей и ожидаемых результатов в сфере разработки перспективных печатных и упаковочных продукции.</p> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>Знает навыки проведения перспективных разработок в области полиграфических технологий в производстве печатной продукции и упаковки; виды документов на параметры оценки качества печатной продукции и влияние на эти характеристики режимных факторов печатного процесса.</p> <p>Умеет формулировать задачи, связанные с перспективными разработками технологических процессов производства, материалов и изделий из них; анализировать и приме-</p>

		<p>стве упаковочной печатной продукции;</p> <p>- методами и приемами корректировки свойств полиграфических материалов процессов в ходе подготовки производства новой упаковочной.</p>			<p>нять перспективные разработки в области полиграфии.</p> <p>Владеет разработкой проектов в области полиграфических технологий в производстве печатной и упаковочной продукции, способен творчески использовать их в практическом приложении, решает нестандартные задачи в профессиональной деятельности.</p>
ПК-1	<p>Способность использовать на практике знания об основных типах материалов различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочной печатной продукции;</p> <p>- виды, методы и особенности технологического процесса на различных этапах печати в области полиграфических технологий в производстве упаковочной печатной продукции.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- выполнять исследования и испытания материалов, выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических и упаковочных технологий;</p> <p>- выбирать и использовать методы и средства исследований и испытаний материалов, ориентироваться в производстве и обработке покрытий, материалов и изделий из них и системах управления технологическими процессами.</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Устные опросы</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>	<p>К/Р</p> <p>УО</p> <p>К</p> <p>Т</p> <p>КП</p> <p>Э</p>	<p><b>Базовый уровень:</b></p> <p>Знает существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества полиграфической и упаковочной печатной продукции.</p> <p>Умеет определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в стандартных условиях.</p> <p>Владеет новейшими методами для определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p> <p><b>Повышенный уровень:</b></p> <p>Знает современные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них в области полиграфической и упаковочной продукции</p> <p>Умеет выбирать и использовать новейший методики испытаний и измерений физико-механических свойств и технологических показателей используемых, в производстве печатной продукции, упаковки и в других</p>

		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета основных параметров печатного процесса на перспективные разработки в области полиграфической и упаковочной продукции;</li> <li>- способностью выбирать материалы в соответствии с задачами конкретного технологического процесса, и реальной технической базой;</li> <li>- методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной и упаковочной продукции и полуфабрикатов.</li> </ul>		<p>отраслях, на основе полиграфических технологий, умеет проводить сравнительный анализ вариантов профессиональной деятельности по выпуску книг, газет, журналов, рекламной, упаковочной и другой продукции с использованием информационных технологий.</p> <p>Способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в условиях реального предприятия и корректировать результаты деятельности.</p>
--	--	--	--	---

\*\* - Сокращения форм оценочных средств см. в п.1 Приложения 1 к РП.

**Структура и содержание дисциплины «Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции»  
блок 2 «Технология печатных процессов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
(бакалавр)**

**Очная форма обучения:**

п/п	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
<b>5 семестр</b>															
1	Введение	6	1	1			-								
2.1	Основные способы печати	6	1	2			0,5								
2.2	Лабораторная работа: «Характерные признаки основных способов печати»	6	2			4	0,5								
3.1	Материалы для печатного процесса. Материалы для получения печатной продукции	6	3	1			0,5								
3.2	Лабораторная работа: «Основные закономерности перехода краски с формы на запечатываемый материал». Технологические расчеты печатного производства	6	4			6	0,25								
3.3	Материалы для реализации печатного процесса	6	5	1,5			0,5								
3.4	Лабораторная работа: «Выбор концентрата и определение оптимального состава увлажняющего раствора». Выбор материалов для реализации и корректировки печатного процесса	6	6			4	0,25								
3.5	Материалы для корректировки печатного процесса	6	7	1,5			0,5								
36	Лабораторная работа: «Эмульгируемость офсетных печатных	6	8			4	0,25								

	красок и влияние на нее технологических добавок»																		
3.7	Материалы для ухода за технологическим оборудованием	6	9	1			0,5												
3.8	Лабораторная работа: «Печатный треппинг и влияние на него технологических добавок»	6	10			4	0,25												
4.1	Печатные машины и системы. Общие сведения. Листовые офсетные печатные машины. Секции и узлы листовых машин. Их технологические функции	6	11	2			0,75												
4.2	Лабораторная работа: «Подготовка к печати листовой офсетной печатной машины». Расчет параметров геометрической точности воспроизведения печатных элементов	6	12			8	0,25												
4.3	Рулонные печатные машины. Секции и узлы рулонных печатных машин. Их технологические функции	6	13	2			0,75												
4.4	Лабораторная работа: «Влияние режимных факторов на единичные показатели качества оттисков рулонной офсетной машины (компьютерный тренажер)»	6	14			8	0,25												
5.1	Технологическая подготовка печатной машины к работе	6	15	4			1,5												
5.3	Лабораторная работа: «Печать на листовой офсетной печатной машине и изучение дефектов»	6	16			12	0,5												
6.1	Особенности технологии плоской офсетной печати на невпитывающих подложках	6	17	2			0,5												
6.2	Лабораторная работа: «Оценка параметров качества печатных оттисков на впитывающих и невпитывающих подложках»	6	17			4	0,5												
6.3	<b>Форма аттестации</b>	<b>6</b>																	<b>Э</b>
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>		<b>18</b>		<b>54</b>	<b>22</b>												

Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 20\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
полиграфических машин и оборудования «\_\_»\_\_\_\_\_202\_\_г.,  
протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой «ИМП»

/А.П. Кондратов/