

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор, проректор по учебной  
 работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
 «30» июня 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.В.ДВ.06.01</b> <i>(Индекс дисциплины)</i>	<b>Материаловедение</b> <i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: <b>47</b> <i>Код</i>	Технологии полиграфического производства <i>Наименование кафедры</i>
Направление подготовки:	38.03.02 Менеджмент
Профиль подготовки:	Менеджмент в медиабизнесе и полиграфии
Уровень образования:	Бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>144</b>		<b>144</b>
	Аудиторные занятия	<b>68</b>		<b>16</b>
	Лекции	34		8
	Лабораторные занятия	-		-
	Практические занятия	34		8
	Самостоятельная работа	<b>76</b>		<b>124</b>
	Промежуточная аттестация	-		<b>4</b>
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	-		-
	Зачет	<b>7</b>		8
	Контрольная работа			8
	Курсовой проект (работа)	-		-
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>4</b>		<b>4</b>

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная							<b>4</b>					
Очно-заочная												
Заочная							<b>0,5</b>	<b>3,5</b>				

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки

и на основании учебного плана № 1/1/794, 1/3/795

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
 Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области материалов полиграфического и упаковочного производства

## 1.3. Задачи дисциплины

- ознакомить студентов с основными технологическими свойствами полиграфических материалов: бумаги, картона, красок и т.д.;
- дать представление о влиянии тех или иных свойств материалов на технологию воспроизведения различных оригиналов, качество полиграфического исполнения и себестоимость издания;
- сформировать навыки работы с полиграфическими материалами разных видов.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-6	владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	Второй
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) состав и свойства печатных бумаг и картона, полиграфических красок и лаков; Уметь: 1) ориентироваться в ассортименте и новейших методах испытаний и оценки материалов, используемых в производстве печатной продукции и упаковки; Владеть: 1) навыками выбора материалов для производства полиграфической продукции с учетом особенностей технологического процесса.		
ПК-6	способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	Второй
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; Уметь: 1) выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; Владеть: 1) навыками составления рекомендаций для решения технологических проблем в профессиональной деятельности.		
ПК-8	владением навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений	Второй
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) методы контроля качества полиграфических материалов; Уметь: 1) использовать методы испытаний и оценки материалов для подготовки заключения о качестве полиграфических материалов; Владеть: 1) навыками проведения испытаний и контроля материалов и образцов полиграфической и упаковочной продукции.		

**1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:**

- Техника и технология полиграфического производства (ОПК-6)
- Инновационный менеджмент в медиабизнесе (ПК-6, ПК-8)

**2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Печатная бумага и картон: сырье, состав, производство</b>			
Тема 1. Общие понятия. Состав бумаги и картона. Сырье и полуфабрикаты для производства бумаги и картона.	10		11
Тема 2. Состав бумаги и картона: волокна, наполнители, проклеивающие вещества.	10		11
Тема 3. Производство бумаги и картона. Основные этапы: приготовление бумажной массы, отлив, отделка.	10		11
<b>Текущий контроль 1 (устный опрос)</b>	2		-
<b>Учебный модуль 2. Структура, свойства, классификация и ассортимент бумаги и картона</b>			
Тема 4. Структура бумаги и картона. Неоднородность структуры и свойств.	11		11
Тема 5. Печатно-технические свойства бумаги и картона (оптические, физико-механические, сорбционные и др.) Методы испытаний бумаги и картона.	12		11
Тема 6. Классификация и ассортимент бумаги и картона. Основные требования ГОСТов и ТУ к печатно-техническим и упаковочным свойствам материалов.	11		11
<b>Текущий контроль 2 (устный опрос)</b>	2		-
<b>Учебный модуль 3. Печатные краски и лаки: состав, способы закрепления</b>			
Тема 7. Печатные краски и лаки, их состав и структура.	11		11
Тема 8. Способы закрепления красок и лаков. Классификация связующих по способу закрепления..	11		11
Тема 9. Производство печатных красок и лаков.	10		11
<b>Текущий контроль 3 (устный опрос)</b>	2		-
<b>Учебный модуль 4. Свойства и ассортимент лаков и красок</b>			
Тема 10. Печатно-технические свойства красок и лаков.	10		11
Тема 11. Методы измерения и оценки красок и лаков.	10		10
Тема 12. Ассортимент красок и лаков для различных способов печати и отделки готовой продукции.	10		10
<b>Текущий контроль 4 (устный опрос)</b>	2		-
<b>Контрольная работа</b>	-		10
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>	<b>10</b>		<b>4</b>
<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>		<b>144</b>

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**3.1. Лекции**

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	2			7	1
2	7	2			7	1
3	7	2			7	1
4	7	2			7	1
5	7	8			8	0,5
6	7	2			8	0,5
7	7	2			8	0,5
8	7	2			8	0,5
9	7	2			8	0,5
10	7	6			8	0,5

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
11	7	2			8	0,5
12	7	2			8	0,5
<b>ВСЕГО:</b>		<b>34</b>				<b>8</b>

### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
4	Изучение структуры и размерных характеристик бумаги.	7	8			8	2
5	Изучение оптических свойств	7	9			8	2
5	Характеристика поверхности бумаги, взаимодействие бумаги с жидкостями	7	9			8	2
5	Изучение физико-механических свойств	7	8			8	2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>34</b>				<b>8</b>	

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Устный опрос	7	1			-	-
2	Устный опрос	7	1			-	-
3	Устный опрос	7	1			-	-
4	Устный опрос	7	1			-	-
1-4	Контрольная работа	-	-			8	1

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
<i>Усвоение теоретического материала</i>	7	33			7	14
					8	60
<i>Подготовка к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям</i>	7	33			8	40
<i>Выполнение контрольной работы</i>	-	-			8	10
<i>Подготовка к зачету</i>	7	10			8	4
<b>ВСЕГО:</b>		<b>76</b>				<b>128</b>

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	<i>Диалог, дискуссия</i>	2		2
Практические и семинарские занятия	<i>Разбор конкретных ситуаций профессиональной деятельности</i>	8		2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>10</b>		<b>4</b>

### 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

#### Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Активность на аудиторных занятиях	30	-Посещение занятий - 1 балл за каждое аудиторное занятие (всего 17 занятий по 2 часа – максимум <b>34 балла</b> ) -Выполнение заданий на практических занятиях и своевременная сдача отчетов – 2 балла за каждое занятие (всего 17 занятий по 2 часа, максимум <b>34 балла</b> ) Прохождение текущего контроля: активность при устном опросе - 8 балла (4 опроса в семестр – максимум <b>32 балла</b> )
2	Проведение в рамках дисциплины самостоятельного научно-исследовательского эксперимента, презентация его результатов либо участие в студенческой конференции «Дни науки»	20	- 50 баллов за презентацию результатов эксперимента на занятии (всего 1 презентация в семестре), максимум <b>50 баллов</b> . - 50 баллов за выступление на студенческой конференции, максимум <b>50 баллов</b>
3	Сдача зачета	50	– Ответ на теоретический вопрос: полнота, владение терминологией, затраченное время (максимум 50 баллов) – Выполнение практического задания (1 задание) – максимум 50 баллов
<b>Итого (%):</b>		<b>100</b>	

#### Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60		
40 – 50	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### б) основная учебная литература

1. Серова, В. Н. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах: учебное пособие / В. Н. Серова. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 332 с. — ISBN 978-5-7882-2121-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79320.html>.
2. Мочалова, Е. Н. Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств: учебное пособие / Е. Н. Мочалова, Л. Р. Мусина. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 148 с. — ISBN 978-5-7882-2227-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79321.html>.

#### б) дополнительная учебная литература

1. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебник / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4497-0590-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96273.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ефремова, А. А. Основы технологии печатных процессов : учебно-методическое пособие / А. А. Ефремова, Р. М. Гарипов, А. Ю. Григорьев. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-7882-2580-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100582.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Серова, В. Н. Материалы полиграфических процессов : практикум / В. Н. Серова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7882-2324-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94992.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах. Курсовая работа [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Груздева И. Г., Дмитрук В. В. — СПб.: СЗИП, 2016.— 30 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=3490](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3490), по паролю.
5. Серова, В. Н. Основы полиграфического производства : учебное пособие / В. Н. Серова. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-7882-2568-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100579.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Груздева И. Г., Дмитрук В. В. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 48 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=20179064](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179064), по паролю.
2. Груздева И. Г. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Груздева И. Г., Дмитрук В. В. — СПб: СПбГУПТД, 2019.— 82 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=20199305](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20199305), по паролю.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> .
2. Электронная библиотека СПбГУПТД [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://publish.sutd.ru> .

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Windows 7

MicrosoftOfficeStandart 2016 RussianOpenNoLevelAcademic

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

1. Устройство для определения печатных свойств бумаги IGT.
2. Прибор для определения поверхностной впитываемости воды по методу Кобба.
3. Шкаф вытяжной 1500ШВ.

### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

В учебном процессе используются образцы полиграфических материалов

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины, способствуют воспитанию у студентов профессиональных качеств, развитию у них самостоятельного инженерного мышления. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами из технологии полиграфического производства.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;</li><li>- составление конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины</li></ul>
Практические занятия	<p>На практических занятиях (семинарах) разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки производственной информации для принятия самостоятельных решений;</p> <p>Применение интерактивных форм проведения занятий способствует выработке навыков работы в малых группах; развивает организаторские способности по подготовке коллективных проектов.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• подготовка ответов к контрольным вопросам;</li><li>• просмотр рекомендуемой литературы и информационных ресурсов</li></ul>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа направлена на расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; подготовки к защитах лабораторных работ; к текущему контролю по дисциплине, выполнения курсовой работы; а также подготовки к экзамену. Самостоятельная работа выполняется индивидуально.</p> <p>При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и лабораторных занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя</p>

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-6 / второй	Формулирует требования к составу и свойствам современных полиграфических и упаковочных материалов	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (56 вопросов)
	Определяет возможные проблемы, возникающие в процессе производства продукции из-за использования некачественного материала	Практическое задание	Практические задания (4 варианта)



Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Подбирает материалы для производства различных видов полиграфической и упаковочной продукции		
ПК-6 / второй	Формулирует основные положения современных достижений отечественных и зарубежных исследований по выбранной тематике	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (56 вопросов)
	Находит, обрабатывает, систематизирует и проводит критический анализ научно-технической информации по теме курсовой работы	Практическое задание	Практические задания (4 варианта)
	Оценивает полученные данные и обобщает результаты проведенного исследования в виде отчета, соответствующего установленным требованиям		
ПК-8 / второй	Дает определение основных понятий по вопросам строения, свойств и получения полиграфических и упаковочных материалов	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (56 вопросов)
	Рассматривает и оценивает возможные проблемы, возникающие в производственном цикле из-за неправильного выбора материалов	Практическое задание	Практические задания (4 варианта)
	Работает с нормативными документами (ГОСТы, ТУ), адекватно интерпретирует смысл полученных цифровых данных после испытания материалов и предсказывает предполагаемый результат		

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
0 – 39	Не зачтено	Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Сырье для производства бумаги и картона. Состав древесины. Лигнин и его влияние на свойства бумаги	1
2	Основные полуфабрикаты для производства бумаги и картона, их краткая характеристика. Виды целлюлозы и древесной массы.	1
3	Влияние различных волокнистых материалов на свойства бумаги и картона. Основные композиции печатной бумаги по волокну.	1
4	Отбелка волокон: назначение, способы, направления развития. Экологическая маркировка бумаги и картона и упаковки на их основе.	1
5	Основные этапы производства бумаги: краткая характеристика. Состав бумажной массы	3
6	Размол волокнистых полуфабрикатов. Влияние вида и режима размола на свойства бумаги	3
7	Отлив бумаги и влияние режима отлива на свойства бумаги (принципиальная схема БДМ).	3

	Бумага с «водяными знаками»	
8	Отделка бумаги. Процессы каландрирования, лощения, тиснения. Влияние отделки на основные свойства бумаги	3
9	Назначение наполнителей в бумаге. Виды наполнителей. Метод определения содержания наполнителя. Классификация бумаги по зольности	2
10	Проклейка бумаги: назначение, виды, способы осуществления. Применение бумаги с различной степенью проклейки. Определение степени проклейки	2
11	Структура бумаги и основные показатели, характеризующие структуру. Влияние структуры на впитывающую способность материала	4
12	Неоднородность структуры бумаги. Показатели неоднородности, методы их оценки. Причины возникновения и влияние на показатели качества бумаги. Анизотропия.	4
13	Белизна бумаги и ее влияние на качество оттиска. Способы повышения белизны. Методы определения. Показатели белизны для современных бумаг различного класса	5
14	Глянец: способы получения, методы определения. Значение глянца для различных видов полиграфической продукции	5
15	Светонепроницаемость бумаги. Значение этой характеристики для качества печати. Методы определения. Факторы, влияющие на светонепроницаемость бумаги.	5
16	Характеристика поверхности бумаги. Макро- и микронеровности. Их происхождение и влияние на качество печати. Способы устранения.	5
17	Гладкость бумаги и ее значение. Методы определения гладкости (шероховатости). Показатели гладкости по Бекку для современных бумаг различной степени отделки	5
18	Гладкость условная и гладкость эффективная. Показатель мягкости. Влияние деформационных свойств бумаги на качество печати	5
19	Прочностные свойства бумаги. Зависимость от факторов производства и структуры бумаги. Разрывная длина. Коэффициент анизотропии. Методы определения и уровень показателей для современных бумаг	5
20	Деформационные свойства бумаги и картона. Особенности их поведения при растяжении, сжатии, изгибе. Методы измерения и оценки. Природа остаточной деформации	5
21	Выщипывание и пылимость бумаги. Причины возникновения и способы устранения этих явлений. Методы оценки.	5
22	Деформация бумаги при увлажнении. Различия в деформационных свойствах материалов в зависимости от направления ориентации волокон. Влияние на качество цветной печати	5
23	Основные особенности механических свойств бумаги	5
24	Взаимодействие бумаги с жидкостями. Явления смачивания и впитывания. Уравнение Уошборна и факторы, определяющие кинетику впитывания. Методы оценки впитывающей способности бумаги и картона	5
25	Гигроскопичность бумаги и картона. Особенности влагообмена с окружающей средой. Гистерезис. Особенности деформационного поведения бумаг и картонов при изменении относительной влажности воздуха. Акклиматизация	5
26	Влажность бумаги и картона. Влияние влажности на изменение свойств материала. Нормативная (равновесная) влажность для бумаг разных типов. Методы измерения влажности. Рекомендуемые климатические условия для работы с бумагой и картоном	5
27	Важнейшие свойства бумаги, определяющие качество печати	5
28	Классификация печатных бумаг. Основные особенности офсетной бумаги	6
29	Мелованные бумаги: процесс изготовления, особенности структуры и свойств, разновидности	6
30	Упаковочные картоны: классификация, состав, структура, печатно-технические свойства	6
31	Печатные краски как дисперсные системы. Состав краски и назначение компонентов. Общие требования к краске	7
32	Пигменты и красочные лаки: назначение, разновидности, краткая характеристика неорганических пигментов, применяемых в печатных красках (белила, синий милори, металлические, перламутровые)	7
33	Органические пигменты печатных красок, их преимущества и недостатки. Пигменты со специальными свойствами (люминесцентные, термохромные)	7
34	Общие требования к пигментам. Свойства пигментов, определяющие структуру и свойства красок. Особые требования к оптическим характеристикам пигментов триадных красок	7
35	Черный пигмент сажа (технический углерод): структура, свойства, модификация поверхности. Исправление недостатков сажи	7
36	Связующие печатных красок: условная классификация, состав и свойства. Назначение связующего в краске, общие требования к нему	7
37	Смолы как пленкообразователи: ассортимент смол для различных способов печати, требования к смоле-пленкообразователю. Алкидные смолы	7
38	Растворители красок для различных способов печати. Требования к растворителю. Ассортимент растворителей различной вязкости, летучести и растворяющей способности	7
39	Способы закрепления печатных красок: краткая характеристика, особенности состава. Примеры применения в различных способах печати и для различных запечатываемых материалов	8
40	Впитывающиеся связующие. Особенности процесса впитывания в зависимости от структуры запечатываемого материала. Примеры применения красок на впитывающихся связующих	8
41	Окислительная полимеризация связующих. Процесс пленкообразования «высыхающих» растительных масел. Факторы, влияющие на скорость закрепления краски. Сиккативы и	8

	антиоксиданты	
42	Связующие печатных красок, закрепляющиеся путем испарения летучего растворителя: состав, свойства, применение	8
43	Фотополимеризация (краски УФ-закрепления): особенности состава и свойств, разновидности, применение. Гибридные офсетные краски	8
44	Оптические свойства печатных красок (цветовые характеристики, прозрачность и кроющая способность, интенсивность, светостойкость)	10,11
45	Триадные краски. Требования к оптическим свойствам. Причины отклонения оптических характеристик реальных красок от идеальных красок Гюбля	10
46	Реологические свойства истинно-вязких жидкостей и структурно-вязких красок. Аномалия вязкости. Методы измерения вязкости красок	10,11
47	Структурообразование в печатных красках. Тиксотропия, ее влияние на процесс печатания и качество оттисков. Полная реологическая кривая печатных красок	10
48	Липкость краски. Ее значение при печати и способы регулирования. Дефекты в печатном процессе, связанные с ненормальной липкостью краски. Способы устранения	10,11
49	Дуктильность. Пыление краски в процессе печати, его причины и способы устранения	10,11
50	Производство печатных красок. Изготовление красок из сухих пигментов и из водных паст	9
51	Основные особенности офсетных печатных красок для листовых и рулонных машин	12
52	Черные газетные краски: состав, свойства, применение	12
53	Краски для флексографской печати: состав, свойства, особенности закрепления, ассортимент	12
54	Краски для глубокой печати упаковки: состав, свойства, особенности закрепления	12
55	Классификация лаков для защиты и облагораживания печатной продукции, их особенности и области применения	12
56	Сравнительная характеристика полиграфических лаков различного состава, их преимущества и недостатки	12

**Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Рассчитать, сколько метров офсетной бумаги массой $60\text{г/м}^2$ содержится в рулоне, если масса рулона составляет 240кг, а ширина рулона – 84см.	В рулоне – 4762 м бумаги
2	Рассчитать плотность (объемную массу) бумаги по следующим данным: 1) Масса $1\text{м}^2$ – 90г, толщина - 0,09мм; 2) Масса $1\text{м}^2$ – 120г, толщина - 0,10мм; 3) Масса $1\text{м}^2$ – 60г, толщина - 0,07мм; 4) Масса $1\text{м}^2$ – 150г; толщина – 0,16мм; 5) Масса $1\text{м}^2$ – 50г, толщина – 0,08 мм.	1) $1\text{ г/см}^3$ ; 2) $1,2\text{ г/см}^3$ ; 3) $0,86\text{ г/см}^3$ ; 4) $0,94\text{ г/см}^3$ ; 5) $0,63\text{ г/см}^3$ ;
3	Рассчитать расход черной офсетной краски для печатания газеты форматом (60x84)см тиражом 500тыс экз. на газетной рулонной бумаге, если лист запечатан на 15%, толщина слоя краски 2 мкм, плотность краски $1,01\text{г/см}^3$ .	Расход краски – 76,4 кг

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета)

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

\*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

**10.3.3. Особенности проведения зачета**

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающемуся необходимо иметь калькулятор, также ему предоставляется право пользоваться необходимой справочной информацией.

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа