

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е.Рудин

«21» \_\_\_ 02 \_\_\_ 2023 года

## Программа государственного экзамена

**Б3.01(Г)** Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Учебный план: 2023-2024 29.04.03 ВШПМ ТПиУП ОО №2-1-41.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

Направление подготовки:  
(специальность) 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки: Технология полиграфического производства  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ
4	УП	99	9	3
Итого	УП	99	9	3

Санкт-Петербург  
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 967

Составитель (и):

кандидат химических наук, Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Груздева И.Г.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Груздева Ирина  
Григорьевна

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

**1.1 Цель государственного экзамена:** Определить соответствие результатов освоения образовательной программы (компетенций) выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и подтвердить их способность и готовность использовать знания, умения и (или) практический опыт в профессиональной деятельности

**1.2 Задачи государственного экзамена:**

Систематизация знаний, умений и навыков, полученных обучающимися во время теоретического обучения

Совершенствование знаний и опыта при решении конкретных профессиональных задач.

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

<b>ОПК-3: Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств полиграфической продукции, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий, при изменении технологических параметров их изготовления</b>
<b>Знает:</b> основные параметры технологических процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; методы и средства измерений, испытаний и контроля материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; управляемые факторы технологических процессов полиграфического и упаковочного производства
<b>Умеет:</b> анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств полиграфической продукции, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий, при изменении технологических параметров их изготовления
<b>Владеет:</b> методами и средствами измерений, испытаний и контроля материалов, полуфабрикатов и готовой продукции и оценки влияния параметров технологических процессов на характеристики полуфабрикатов и готовой продукции; анализом результатов и их использованием для управления технологическими процессами
<b>ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии производства упаковки и полиграфической продукции</b>
<b>Знает:</b> нормативную документацию, инструкции по безопасной эксплуатации технологических процессов, материалов, веществ, оборудования и устройств
<b>Умеет:</b> обеспечивать разработку и внедрение норм, правил охраны труда, техники безопасности, способов предотвращения экологических нарушений
<b>Владеет:</b> способностью принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии производства; обеспечивать выпуск экологически безопасной полиграфической продукции и упаковки
<b>ОПК-7: Способен использовать методы оптимизации технологических процессов производства полиграфической продукции и упаковки, использовать системы и технологические процессы с учетом механико-технологических, эстетических, экономических параметров</b>
<b>Знает:</b> отечественный и зарубежный опыт создания инновационных продуктов и технологий производства; основные тенденции развития, управляемые факторы и ограничения технологических процессов полиграфического и упаковочного производства
<b>Умеет:</b> использовать знания естественнонаучных дисциплин для оптимизации технологических процессов производства полиграфической продукции и упаковки с учетом необходимости обеспечения эстетических и эксплуатационных требований
<b>Владеет:</b> методами оптимизации технологических процессов производства полиграфической продукции и упаковки в соответствии с требованиями рынка и тенденциями развития отрасли
<b>ПК-1: Способен осуществлять руководство отделом допечатной подготовки полиграфического предприятия.</b>
<b>Знает:</b> технологию подготовки оригинал-макетов для полиграфического воспроизведения
<b>Умеет:</b> ставить задачи перед сотрудниками отдела допечатной подготовки
<b>Владеет:</b> навыками контроля качества выполнения допечатной подготовки
<b>ПК-2: Способен осуществлять организацию работ по наладке и испытаниям полиграфического оборудования, систем и комплексов в отрасли печати.</b>
<b>Знает:</b> технологические процессы, материалы, оборудование и информационно-коммуникационные технологии, используемые при производстве полиграфической продукции
<b>Умеет:</b> анализировать и корректировать технологические процессы полиграфического производства для достижения оптимального результата
<b>Владеет:</b> навыками реализации технологических решений при производстве полиграфической продукции

### 3 ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

#### 3.1 Форма проведения государственного экзамена

Устная

Письменная

#### 3.2 Дисциплины образовательной программы, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и включены в государственный экзамен

№ п/п	Наименование дисциплины
1	Актуальные проблемы отрасли
2	Материалы полиграфического производства
3	Методы и средства научных исследований
4	Актуальные аспекты формных процессов
5	Технологические аспекты печатных процессов
6	Системы цифровой печати
7	Защищенная печать
8	Инновационные технологии в области полиграфических материалов и технологий

#### 3.3 Система и критерии оценивания сдачи государственного экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	В теоретической части комплексного задания дан полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание базовых понятий, теорий и широкую эрудицию в оцениваемой области, критический, оригинальный подход к материалу. Установлены содержательные межпредметные связи, представлена развернутая аргументация на выдвигаемые положения, приведены убедительные примеры из практики, научной, учебной литературы. Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные и в достаточной мере обоснованные
4 (хорошо)	В теоретической части комплексного задания дан полный стандартный ответ, в целом качественный, основанный на всех обязательных для подготовки к государственному экзамену источниках информации. Выдвигаются преимущественно теоретические положения, но отдельные выводы подтверждены примерами из практической деятельности. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные, но в их обосновании часть необходимых аргументов отсутствует
3 (удовлетворительно)	В теоретической части комплексного задания ответ недостаточно логически выстроен, обучающийся воспроизводит в основном только лекционные материалы дисциплин, входящих в программу государственного экзамена без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Хотя базовые понятия раскрываются верно, выдвигаемые положения не достаточно аргументированы и (или) не подтверждаются примерами из практики. Присутствуют существенные ошибки в установлении межпредметных связей. Практическая часть комплексного задания выполнена с ошибками, в обосновании ответов и пояснений часть необходимых аргументов отсутствует.
2 (неудовлетворительно)	В теоретической части комплексного задания продемонстрирована неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части материала. Практическая часть комплексного задания выполнена с многочисленными существенными ошибками, пояснения отсутствуют. Предпринята попытка использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).

### 3.4 Содержание государственного экзамена

#### 3.4.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

№ п/п	Формулировки вопросов
1	Основные величины фотометрии. Световые и энергетические единицы и величины
2	Источники излучения. Стандартные источники света в колориметрии. Роль источника света в полиграфическом репродуцировании
3	Спектрофотометр. Геометрия измерения. Спектр отражения.
4	Стандартный наблюдатель МКО. Спектральная чувствительность органа зрения. Кривая видности
5	Явление метамеризма. Индекс метамеризма.
6	Автотипный растровый синтез цвета. Определение относительной площади растровых элементов по формуле Шеберстова-Мюррея-Девиса.
7	Понятие оптической плотности. Денситометр, принцип действия.
8	Частотно-модулированные растровые структуры (Нерегулярные растры). Преимущества и недостатки по сравнению с амплитудно-модулированными структурами.
9	Линиатура растра. Взаимосвязь линиатуры, разрешающей способности и количества передаваемых градаций.
10	Способы синтеза цвета: аддитивный и субтрактивный.
11	Регулярные растры (Амплитудно-модулированные структуры). Основные характеристики.
12	Цветовые профили устройств. Их структура и содержание.
13	Принцип цветопреобразования изображений, основанный на применении цветовых профилей устройств.
14	Функции черной краски в многокрасочной печати.
15	Оценка точности имитации изображений на цифровой цветопробе.
16	Муар многокрасочной печати. Углы растровых решеток.
17	Цветовой охват печатного процесса.
18	Колориметрическая система МКО XYZ.
19	Равноконтрастная система МКО $L^*a^*b^*$ .
20	Визуальная и инструментальная оценка цветового отклонения.
21	Объективная оценка светлоты, насыщенности и цветового тона в рамках системы МКО $L^*C^*h$ .
22	Градационная характеристика печатного процесса. Назначение и роль в стандартизации цветовых показателей.
23	Копировальные процессы. Физико-химические свойства копировальных слоев формных пластин
24	Сенситометрические характеристики регистрирующих слоев формных пластин
25	Анализ технологий формного производства офсетной печати
26	Особенности изготовления и основные характеристики флексографских печатных форм
27	Технологические особенности подготовки формных цилиндров глубокой печати. Способы формирования печатных и пробельных элементов
28	Материалы, параметры качества и анализ технологий изготовления форм трафаретной печати
29	Показатели качества офсетных печатных форм. Методы контроля (оценки), применяемые тест-объекты
30	Влияние состава и структуры бумаги на ее печатно-технические свойства
31	Основные показатели неоднородности структуры и свойств бумаги
32	Способы закрепления красок различных типов и на разных подложках
33	Основные особенности красок для различных способов печати

34	Состав и основные особенности красок УФ-отверждения
35	Специфические особенности и основные проблемы офсетной печати
36	Специфические особенности и основные проблемы флексографской печати
37	Специфические особенности и основные проблемы глубокой печати
38	Специфические особенности и основные проблемы трафаретной печати
39	Параметры качества оттиска, их контроль и взаимосвязь с характеристиками печатного процесса
40	Физические принципы нетрадиционных, «цифровых» способов печати
41	Комплексный подход в организации брошюровочно-переплетного участка для малых, средних и крупных типографий.
42	Сравнение технологических схем постпечатных процессов для изготовления упаковочной и книжной продукции
43	Клеи в полиграфии. Область применения, особенности использования.
44	Особенности раскроя и требования к материалам при изготовлении книг в твердом переплете.
45	Сравнительная характеристика отделочных процессов для книжнoжурнальной и упаковочной продукции. Перспективы развития.
46	Отделка полиграфической продукции способом тиснения. Виды тиснения. Технологические режимы и факторы, влияющие на качество тиснения.
47	Особенности технологии лакирования. Виды лаков. Факторы, влияющие на качество лакирования.
48	Особенности способов печати защищённой полиграфической продукции. Их краткая характеристика

### 3.4.2 Варианты типовых контрольных заданий, выносимых на государственный экзамен

1. Даны координаты цвета  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ . Определить координаты  $C^*$  и  $h$  (из системы  $L^* C^* h$ ).
2. Спектрофотометром измерены координаты цвета  $L^*a^*b^*$  эталона и образца. Определить цветовое различие  $\Delta E^*$  и различие по цветовому тону  $\Delta h$ .
3. Цвет синтезирован тремя прозрачными красками с заданными значениями тона (относительной площадью растровых элементов). Обоснуйте результирующий цвет, используя свойства субтрактивного синтеза
4. Определить относительную площадь растровых элементов (значение тона) по формуле Шеберстова-Мюррея-Девиса. Даны оптические плотности: бумаги; 100%-ного поля (заливки); растрового поля, относительная площадь которого определяется.
5. Изображение представлено 8-ми разрядным двоичным кодом. Необходимо его воспроизвести с линиатурой 60 лин/см. Какое минимальное разрешение должна иметь система экспонирования формной пластины, чтобы обеспечить воспроизведение данного изображения с необходимым количеством градаций (значений тона)?
6. Разрешающая способность лазерного экспонирующего устройства (для получения печатных форм) – 1200 точек на см. Линиатура записываемого изображения 60 линий на см. Какое максимальное количество передаваемых градаций (уровней тона) можно получить в таком случае?
7. Сформулировать технологические принципы определения количества краски на печать тиража при заданном способе печати.
8. Составить технологическую схему формного процесса и рассчитать количество печатных форм для печати, если даны красочность, тираж, кегль шрифта.
9. Предложить технологическую схему брошюровочно-переплетных процессов изготовления издания художественной литературы. Даны: формат издания, объем в физических печатных листах, тираж.
10. Рассчитать размер покровного материала для изготовления переплетной крышки книги. Дано: формат, объем, толщина бумаги, форзацев, переплетного картона и покровного материала.

## 4 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

### 4.1 Особенности проведения государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются разделом 7 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

### 4.2 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется разделом 8 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

### 5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Серова, В. Н.	Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79320.html">http://www.iprbookshop.ru/79320.html</a>
Ганиева, Н. М.	Технология формных процессов	Омск: Омский государственный технический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78486.html">http://www.iprbookshop.ru/78486.html</a>
Серова, В. Н.	Основы полиграфического производства	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/100579.html">http://www.iprbookshop.ru/100579.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Исхаков, О. А.	Аналоговые и цифровые фотопроцессы в полиграфии	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79264.html">http://www.iprbookshop.ru/79264.html</a>
Ахтямова, С. С., Ахтямов, Р. Б.	Технология и оборудование допечатных процессов в полиграфическом и упаковочном производствах	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/100633.html">http://www.iprbookshop.ru/100633.html</a>
Ли, Н. И.	Технология послепечатных процессов. В 2 частях. Ч.1. Отделочные процессы	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/100639.html">http://www.iprbookshop.ru/100639.html</a>
Мочалова, Е. Н., Мусина, Л. Р.	Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79321.html">http://www.iprbookshop.ru/79321.html</a>
Ефремова, А. А., Гарипов, Р. М., Григорьев, А. Ю.	Основы технологии печатных процессов	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/100582.html">http://www.iprbookshop.ru/100582.html</a>

### 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

**5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки и сдачи государственного экзамена**

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска