

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е.Рудин

Программа государственного экзамена

Б3.01(Г)

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Учебный план: 2025-2026 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:
(специализация) Технология полиграфического производства

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 |

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.

Повысить уровень способности обучающихся к самосовершенствованию и самореализации.

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

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

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) | <p>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.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные и в достаточной мере обоснованные</p> |
| 4 (хорошо) | <p>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.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные, но в их обосновании часть необходимых аргументов отсутствует</p> |
| 3 (удовлетворительно) | <p>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.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена с ошибками, в обосновании ответов и пояснений часть необходимых аргументов отсутствует.</p> |
| 2 (неудовлетворительно) | <p>В теоретической части комплексного задания продемонстрирована неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части материала.</p> <p>Практическая часть комплексного задания выполнена с многочисленными существенными ошибками, пояснения отсутствуют.</p> <p>Предпринята попытка использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p> |

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 цветообразования 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 ΔE^* и различие по цветовому тону Δh .
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 |
|---|--|--|-------------|---|
| 6.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Серова, В. Н. | Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/79320.html |
| Ганиева, Н. М. | Технология формных процессов | Омск: Омский государственный технический университет | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/78486.html |
| Серова, В. Н. | Основы полиграфического производства | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2018 | http://www.iprbookshop.ru/100579.html |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Исхаков, О. А. | Аналоговые и цифровые фотопроцессы в полиграфии | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/79264.html |
| Ахтямова, С. С., Ахтямов, Р. Б. | Технология и оборудование допечатных процессов в полиграфическом и упаковочном производствах | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2018 | http://www.iprbookshop.ru/100633.html |
| Ли, Н. И. | Технология послепечатных процессов. В 2 частях. Ч.1. Отделочные процессы | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2018 | http://www.iprbookshop.ru/100639.html |
| Мочалова, Е. Н., Мусина, Л. Р. | Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/79321.html |
| Ефремова, А. А., Гарипов, Р. М., Григорьев, А. Ю. | Основы технологии печатных процессов | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2018 | http://www.iprbookshop.ru/100582.html |

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 |