

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07

Технология формных процессов в упаковочном производстве

Учебный план: 2025-2026 29.03.03 ВШПМ ТидУП ОО №1-1-120.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки:
(специализация) Технология и дизайн упаковочного производства

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

| Семестр (курс для ЗАО) | Контактная работа обучающихся | | | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоё мкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации | |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| | Лекции | Практ. занятия | Лаб. занятия | | | | | |
| 5 | УП | 32 | | 16 | 59,75 | 0,25 | 3 | Зачет |
| | РПД | 32 | | 16 | 59,75 | 0,25 | 3 | |
| 6 | УП | 17 | 34 | | 28 | 29 | 3 | Курсовая работа, Экзамен |
| | РПД | 17 | 34 | | 28 | 29 | 3 | |
| Итого | УП | 49 | 34 | 16 | 87,75 | 29,25 | 6 | |
| | РПД | 49 | 34 | 16 | 87,75 | 29,25 | 6 | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960

Составитель (и):

Доцент

Дмитрук Валентина
Владимировна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии полиграфического
производства

Груздева Ирина
Григорьевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Груздева Ирина
Григорьевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических основ и современных технологических процессов изготовления печатных форм с применением фотохимических, электрофотографических, химических, электромеханических, электронных и лазерных методов.

1.2 Задачи дисциплины:

Изучить способы изготовления монтажных форм.

Освоить современные технологические процессы изготовления печатных форм.

Изучить основные факторы, влияющие на качество печатных форм.

Овладеть методами контроля основных формных материалов, процессов и готовых печатных форм.

Изучить современных тенденций развития формных процессов.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Метрология, стандартизация и сертификация

Основы полиграфических и упаковочных производств

Полимеры и пластмассы в упаковочном производстве

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 : Способен осуществлять контроль реализации эргономических требований при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, вносить в нее необходимые изменения при производстве упаковочной продукции |
| Знать: принципы выбора формных материалов, оборудования и способов контроля в сфере упаковочного производства |
| Уметь: моделировать технологический процесс изготовления печатных форм для изготовления конкретной продукции; проводить исследования по инновационным направлениям технологических процессов упаковочного производства |
| Владеть: навыками анализа технологических процессов производства упаковочной продукции; навыками рационального выбора вида печати и способа изготовления печатных форм |
| ПК-5 : Способен осуществлять разработку мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров при производстве упаковочной продукции |
| Знать: современные научные, технические и информационные источники в области формного производства |
| Уметь: технологические процессы изготовления печатных форм, применять методики для расчета продолжительности и контроля технологических операций |
| Владеть: навыками изготовления макета монтажной формы и печатной формы |

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий | Семестр (курс для ЗАО) | Контактная работа | | | СР (часы) | Инновац. формы занятий | Форма текущего контроля |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
| | | Лек. (часы) | Пр. (часы) | Лаб. (часы) | | | |
| Раздел 1. Физико-химические основы копировального процесса формного производства | 5 | | | | | | Л,О |
| Тема 1. Разновидности копировальных слоев. Их состав. Назначение основных компонентов. Их состав. Назначение основных компонентов. Способы формирования печатных пластин. Негативные и позитивные копировальные слои. Лабораторная работа Изучение элементов копировального процесса | | 2 | | 3 | 4 | ГД | |
| Тема 2. Сенситометрические и репродукционно-графические свойства слоев. Разрешающая и выделяющая способность регистрирующих сред, интегральная и спектральная чувствительность, устойчивость | | 2 | | | 4 | | |
| Тема 3. Процессы изготовления монтажных форм. Анализ программного обеспечения позволяющего проводить верстку и спуск полос. Основные правила спуска полос. Технологические требования | | | | | 4 | ГД | |
| Тема 4. Фототехнические пленки. Сенситометрические свойства фотоматериалов. Способы изготовления фотоформ. Технологическая сущность процесса проявления и фиксирование. Копировальные свойства фотоформ. Лабораторная работа Изучение сенситометрических свойств фототехнических пленок | | 3 | | 4 | 4 | | |
| Тема 5. Негативный и позитивный копировальный процесс. Основные технологические операции. Технологическая сущность процессов. Характеристика основных операций, режимы их проведения. | | 3 | | | 4 | ГД | |
| Раздел 2. Технологии изготовления печатных форм для офсетного способа печати | | | | | | Л | |
| Тема 6. Позитивное копирование печатных форм офсетной печати. Характеристика шкал оперативного контроля для определения для определения режимов основных операций формного производства и контроля качества готовых форм. | 3 | | | 4 | | | |
| Тема 7. Ассортимент материалов формного производства офсетной печати. Физико-химические характеристики операций обработки копий. Экологическая характеристика процессов. Лабораторная работа Определение режимов изготовления офсетных монометаллических форм | 3 | | 4 | 4 | ГД | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---|----|-------|----|-----|
| Тема 8. Характеристики формного оборудования. Конструктивные особенности копировального оборудования и процессоров для изготовления печатных форм. | | 2 | | | 4 | | |
| Тема 9. Технологии поэлементной записи информации на поверхности формных пластин. Характеристики лазеров применяемых в формном производстве. Конструктивные особенности записывающих устройств. | | 2 | | | 4 | | |
| Тема 10. Формы офсетной печати полученные лазерной записью: с увлажнением и без увлажнения пробельных элементов. Характеристики формных материалов. Печатно-технологические свойства печатных форм | | | | | 7 | | |
| Раздел 3. Технологии изготовления форм высокой печати | | | | | | | |
| Тема 11. Характеристики формного производства высокой печати. Металлы, применяемые при изготовлении форм высокой печати. Способы изготовления печатных форм травлением и электромеханическим гравированием. | | 4 | | | 4 | | |
| Тема 12. Фотополимерные печатные пластины для изготовления форм высокой печати. Общая схема получения форм из ТФПК. Применяемое оборудование. | | 2 | | | 4 | | |
| Тема 13. Печатные формы флексографской печати. Основные их характеристики и требования предъявляемые к ним. Способы формирования печатных элементов. Фотополимерные печатные пластины для изготовления форм высокой печати. Общая схема получения форм из ТФПК. Применяемое оборудование. Лабораторная работа. Изучение методов контроля качества флексографских печатных форм | | 4 | | 5 | 4 | ГД | РГР |
| Тема 14. Технология лазерной записи флексографских печатных форм, применяемые материалы и оборудование. Способы экспонирования флексографских форм через маску. Их преимущества и недостатки. Сравнительный анализ технологий изготовления форм флексографской печати. | | 2 | | | 4,75 | | |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО) | | 32 | | 16 | 59,75 | | |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет) | | 0,25 | | | | | |
| Раздел 4. Характеристики формного производства глубокой печати | | | | | | | |
| Тема 15. Строение печатных форм глубокой печати. Основные способы их получения. Характеристики печатных ячеек. Практическое занятие .Изготовление макета монтажной формы. | 6 | 3 | 4 | | 4 | ГД | РГР |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|----|-----|
| <p>Тема 16. Характеристики основ формных цилиндров глубокой печати. Способы подготовки (омеднение, оцинкование, хромирование) требования к качеству поверхности. Практическое занятие. Определение технологии формного производства флексографской печати для конкретного образца</p> | 2 | 4 | | 4 | | |
| <p>Тема 17. Электромеханическое гравирование форм глубокой печати, применяемое оборудование. Углы поворота раstra при многокрасочной печати. Определение фактической линиатуры. Влияние угла заточки резца на объем ячейки.Травление формных цилиндров глубокой печати. Применяемые травящие растворы и оборудование. Характеристики печатных ячеек. Практическое занятие. Определение фактической линиатуры на цилиндрах глубокой печати.</p> | 2 | 5 | | 4 | ГД | |
| <p>Тема 18. Прямая лазерная запись форм глубокой печати. Конфигурации печатных ячеек, влияние их объема и формы на краскоперенос и четкость штриха.Требования, предъявляемые к готовым формным цилиндрам глубокой печати, способы повышения их тиражеустойчивости. Практическое занятие.Выбор технологии формного производства глубокой печати для изготовления образца глубоким способом.</p> | 2 | 4 | | 4 | | |
| <p>Раздел 5. Технология формного производства трафаретной печати</p> | | | | | | |
| <p>Тема 19. Строение печатных форм трафаретной печати. Формные материалы трафаретной печати. Способы изготовления печатных форм. Практическое занятие. Выбор формных материалов и определение режимов изготовления трафаретных форм для изготовления образца</p> | 2 | 4 | | 4 | | |
| <p>Тема 20. Подготовка основы трафаретной формы. Характеристика основных операций и оборудования.Характеристика физико-механических свойств ситовых тканей, печатных рам и копировальных слоев, применяемых в трафаретной печати. Практическое занятие. Расчет режимов и подготовка основы печатной формы</p> | 2 | 4 | | 3 | | РГР |
| <p>Тема 21. Прямой, косвенный и цифровой способ изготовления форм трафаретной печати. Назначение основных операций и режимы их проведения. Применяемое оборудование. Преимущества способов и недостатки. Практическое занятие. Изучение и применение методик для выбора формных материалов</p> | 2 | 4 | | 3 | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|--|--------|----|--|
| Тема 22. Изготовления трафаретных ротационных печатных форм. Способы подготовки основы и требования к материалам. Технологии изготовления печатных форм для ризографии. Применяемое оборудование и материалы. Практическое занятие. Расчет количества печатных форм на печать тиража образца трафаретным способом. | 2 | 5 | | 2 | ГД | |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО) | 17 | 34 | | 28 | | |
| Консультации и промежуточная аттестация (Курсовая работа, Экзамен) | 4,5 | | | 24,5 | | |
| Всего контактная работа и СР по дисциплине | 103,75 | | | 112,25 | | |

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Целью курсовой работы является самостоятельное теоретическое и практическое углубленное изучение выбранной студентом проблемы предметной области по той или иной теме данной дисциплины.

Курсовая работа по дисциплине "Технология формных процессов" ставит своей задачей:

- закрепить, углубить и обобщить знания, полученные студентами при изучении технологии изготовления печатных форм;
- применить эти знания при самостоятельном решении конкретных инженерных задач в области формных процессов;
- дать студентам навыки расчета технологии формного процесса, а также подготовить их к выполнению дипломного проекта по тематике этого технологического направления;
- развить у студентов навыки пользования справочной литературой и нормативно-технической документацией (ГОСТ, ОСТ, ТУ) по полиграфической технике и технологии

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Тема курсовой работы должна не только подчиняться указанным выше задачам, возможно ближе соответствовать теме дипломного проекта или являться его частью, но и отвечать современному состоянию и перспективам развития полиграфического производства. Время, отводимое на выполнение курсового проекта, должно соответствовать учебному плану.

Курсовые работы выполняются по одному из следующих пяти направлений:

- 1) разработка технологии изготовления печатных форм для конкретного полиграфического издания или его элементов;
 - 2) внедрение новой для конкретного предприятия технологии, материалов или методов контроля формных процессов;
 - 3) сравнительные характеристики и применение различных формных процессов, материалов или методов контроля;
 - 4) сравнительные технологические характеристики и применение формного оборудования;
 - 5) экспериментальные исследования в области формных процессов и материалов.
- Темы пятого направления выполняются по согласованию с заведующим кафедрой хорошо успевающими студентами, принимающими активное участие в выполнении научной работы по тематике кафедры.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Работа выполняется индивидуально, с использованием научно-технической литературы по тематике работы, оборудования формного производства, образцов продукции и измерительного оборудования.

Курсовая работа независимо от тематики должна состоять из пояснительной записки и графического материала (схема, графики, чертежи), а в некоторых случаях и приложения (фотоформы и т.п.).

Пояснительная записка по первому направлению тематики курсового проектирования должна содержать:

- техническую характеристику конкретного издания;
 - возможный современный вариант общей схемы технологического процесса изготовления издания (выполненный в укрупненном структурном виде);
 - выбор и обоснование проектируемого технологического процесса;
 - выбор и обоснование оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры;
 - выбор и обоснование материалов, необходимых для выполнения технологического процесса;
 - карту спроектированного технологического процесса; расчет объема и трудоемкости работ по спроектированному процессу;
 - расчет количества материалов, необходимых для выполнения спроектированного процесса;
 - список использованной литературы.
- Пояснительная записка по второму направлению тематики курсового проектирования должна содержать: краткую характеристику полиграфического предприятия (на котором предполагается внедрение процесса);

техническую характеристику издания, принятого за образец;
 общую технологическую схему изготовления издания;
 анализ существующей технологии, оборудования и материалов по теме проекта в цехе или отделении (в котором предполагается внедрение новой технологии);
 карту внедряемого технологического процесса;
 мероприятия, необходимые для обеспечения внедряемой технологии;
 расчет объема работ и количества материалов для внедряемого процесса;
 список использованной при выполнении проекта литературы.

Содержание пояснительной записки по третьему направлению курсового проектирования устанавливается руководителем проекта в зависимости от конкретной темы проекта, но в любом случае записка должна содержать:

краткую характеристику издания, принятого за образец;
 возможный современный вариант общей схемы технологического процесса изготовления издания;
 выбор процесса, материалов или методов контроля (в зависимости от темы проекта) для изготовления издания;
 список использованной литературы.

Конкретными другими разделами проекта в зависимости от темы, например, могут быть:

а) по формным процессам плоской офсетной печати:

классификация печатных форм, их основные характеристики и применение;
 теоретические основы образования печатающих и пробельных элементов;
 общие схемы изготовления печатных форм различными способами;
 разновидности предварительно очувствленных пластин (отечественных и зарубежных) и их применение.

б) по контролю формных процессов:

разновидности печатных форм и общие схемы их изготовления;
 контролируемые параметры печатных форм;
 классификация методов контроля печатных форм;
 конкретные методы контроля печатных форм, их сущность;
 сравнительная характеристика способов контроля и их применение.

Содержание пояснительной записки по четвертому направлению курсового проектирования устанавливается руководителем проекта в зависимости от конкретной темы проекта. Записка может содержать, например:

краткую характеристику издания, принятого за образец;
 возможный современный вариант общей схемы технологического процесса изготовления издания;
 разновидности печатных форм, технологические схемы их изготовления (по теме проекта);
 классификацию отечественного и зарубежного оборудования для выполнения технологического процесса (по теме проекта);

технические характеристики основных типов оборудования;
 сравнительные характеристики основных типов оборудования по:

а) производительности;

б) степени автоматизации (наличию контрольно-регулирующих и управляющих устройств и т.д.);

в) технологическим возможностям;

г) условиям обслуживания.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения | Наименование оценочного средства |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Характеризует материалы, технологии и оборудование формного производства. Определяет основные требования, предъявляемые к печатным формам в упаковочном производстве. Проводит исследования по инновационным направлениям технологических процессов; выбирает способ изготовления печатных форм для различных производственных задач. | Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания Курсовая работа |
| ПК-5 | Называет источники и дает характеристику основным научным и нормативно-техническим документам в области формным процессам упаковочного производства. Определяет параметры и режимы процесса изготовления печатных форм. Проводит контроль качества печатной формы. | Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания Курсовая работа |

5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Устное собеседование | Письменная работа |
| 5 (отлично) | Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач. | Полное и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов работы соответствует требованиям, содержание полностью соответствует заданию. Полученные результаты представлены на основании изучения и анализа исследуемого процесса. Даны исчерпывающие выводы и полные ответы на поставленные вопросы. Работа представлена к защите в требуемые сроки |
| 4 (хорошо) | Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. | Работа выполнена в необходимом объеме при отсутствии ошибок, что свидетельствует о самостоятельности при работе с источниками информации. Полученные результаты связаны с базовыми понятиями профессиональной области. Даны полные ответы на поставленные вопросы, но имеют место несущественные нарушения в оформлении работы или даны нечеткие выводы, или нарушены сроки предоставления работы к защите |
| 3 (удовлетворительно) | Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам | Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками при отсутствии выводов, либо они носят описательный характер без надлежащего обоснования. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы. В ответах на вопросы наблюдаются неточности и принципиальные затруднения. |
| 2 (неудовлетворительно) | Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки | Содержание работы полностью не соответствует заданию. Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы |
| Зачтено | Ответ полный, основанный на лекционных материалах, умение использования теоретического материала при решении практических задач. | |
| Не зачтено | Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). | |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п | Формулировки вопросов |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Семестр 5 | |
| 1 | Общие схемы изготовления печатных форм |
| 2 | Технологии подготовки макета монтажной формы. Основные правила спуска полос. |
| 3 | Копировальный процесс. Основные стадии. Физико-химические основы негативного и позитивного копировальных процессов. |
| 4 | Основные ингредиенты копировальных слоев, их назначение. Требования, предъявляемые к копировальным слоям. |

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Основные группы копируемые слои, их физико-химические свойства. Применение слоев в разных видах печати. Технологии изготовления печатных пластин. |
| 6 | Характеристики фототехнических пленок, применяемых в полиграфии. Технология изготовления фотоформ, негативных и диапозитивных, требования к ним. |
| 7 | Формы плоской офсетной печати, типовые схемы их изготовления. Физико-химические основы смачивания пробельных и печатных элементов форм офсетной печати |
| 8 | Формные основы для изготовления форм офсетной печати, подготовка их поверхности. Механизм образования гидрофильных пленок. |
| 9 | Получение монометаллических печатных форм позитивным копированием. Режимы технологических операций копируемого процесса. Применяемое оборудование. |
| 10 | Характеристика оборудования, применяемого при изготовлении монометаллических форм позитивным копированием. |
| 11 | Характеристика оборудования, применяемого в CtP технологиях. Конструктивные особенности (офсетная печать) . |
| 12 | Ассортимент материалов, для прямой лазерной записи форм офсетной печати. Их основные технологические характеристики. |
| 13 | Технологии изготовления форм офсетной печати с применением УФ - лазерного излучения. Физико-химические процессы протекающие в копируемом слое. |
| 14 | Технологии изготовления офсетных печатных форм с использованием ИК-лазерного излучения. Назначение основных операций, режимы. Преимущества и недостатки. |
| 15 | Сравнительный анализ способов изготовления форм офсетной печати. Преимущества и недостатки. |
| 16 | Требования, предъявляемые к качеству монометаллических печатных форм. Характеристики шкал оперативного контроля. Тиражестойкость печатных форм и пути ее повышения |
| 17 | Формы высокой печати. Классификация, основные способы их получения. |
| 18 | Металлы, применяемые при изготовлении форм высокой печати. Способы изготовления печатных форм травлением и электромеханическим гравированием. |
| 19 | Фотополимерные печатные пластины для изготовления форм высокой печати. Общая схема получения форм из ТФПК. Применяемое оборудование. |
| 20 | Сравнительный анализ способов изготовления форм высокой печати. Методики контроля качества печатных форм, применяемые шкалы оперативного контроля. |
| 21 | Печатные формы флексографской печати. Основные их характеристики и требования предъявляемые к ним. Способы формирования печатных элементов. |
| 22 | Технология прямой лазерной записи флексографских печатных форм, применяемые материалы и оборудование. |
| 23 | Технологии косвенной лазерной записи печатных флексографских форм. Характеристики применяемых пластин и основных операций изготовления печатных форм. Применяемое оборудование. |
| 24 | Способы экспонирования флексографских форм через маску. Их преимущества и недостатки. |
| 25 | Основные технологические операции (их назначение) изготовления флексографских печатных форм методом негативного копирования. Сравнительный анализ проявляющих растворов и пластин. |
| 26 | Способы проявления флексографских печатных форм, их преимущества и недостатки |
| 27 | Особенности изготовления ротационных флексографских печатных форм. Применяемые технологии. |
| 28 | Методики оперативного контроля форм флексографской печати. Характеристика применяемых шкал и оборудования. |
| 29 | Сравнительный анализ технологий изготовления форм флексографской печати. |
| 30 | Перспективы развития формного производства в России и мире. |
| Семестр 6 | |
| 31 | Основные способы изготовления печатных форм |
| 32 | Технологии подготовки макета монтажной формы. Основные правила расположения основных элементов, требования к качеству. |
| 33 | Основные элементы копируемого процесса. Физико-химические основы копируемых процессов. |
| 34 | Основные ингредиенты копируемых слоев, их назначение. Требования, предъявляемые к копируемым слоям. |
| 35 | Основные группы копируемые слои, их физико-химические свойства. Применение слоев в разных видах печати. Технологии изготовления печатных пластин. |
| 36 | Характеристики фототехнических пленок применяемых в трафаретной печати. Технология изготовления фотоформ, требования к ним. |
| 37 | Строение печатных форм глубокой печати. Технологии изготовления печатных форм. Характеристики печатных ячеек. |
| 38 | Характеристики основ формных цилиндров глубокой печати. Способы их подготовки, требования к качеству поверхности. |
| 39 | Омеднение формных цилиндров глубокой печати. Характеристики электролитов. |

| | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 | Электрохимическое гравирование форм глубокой печати, применяемое оборудование. Углы поворота растра при многокрасочной печати. Определение фактической линиатуры. Влияние угла заточки резца на объем ячейки. |
| 41 | Травление формных цилиндров глубокой печати. Применяемые травящие растворы и оборудование. Характеристики печатных ячеек. |
| 42 | Оцинкование формных цилиндров глубокой печати для прямого лазерного гравирования. Характеристики электролитов. |
| 43 | Прямая лазерная запись форм глубокой печати. Конфигурации печатных ячеек, влияние их объема и формы на краскоперенос и четкость штриха. |
| 44 | Хромирование формных цилиндров глубокой печати. Характеристики электролитов и режимов. |
| 45 | Требования, предъявляемые к готовым формным цилиндрам глубокой печати, способы повышения их тиражеустойчивости. |
| 46 | Печатные формы тампопечати. Их основные характеристики и технологии изготовления. |
| 47 | Строение печатных форм трафаретной печати. Основные способы их изготовления. |
| 48 | Формные материалы трафаретной печати. Способы изготовления печатных форм. |
| 49 | Готовые формы трафаретной печати. Основные их характеристики и требования, предъявляемые к ним. |
| 50 | Характеристика физико-механических свойств ситовых тканей, печатных рам и копировальных слоев, применяемых в трафаретной печати. |
| 51 | Подготовка основы трафаретной формы. Характеристика основных операций и оборудования. |
| 52 | Прямой способ изготовления форм трафаретной печати. Назначение основных операций и режимы их проведения. Преимущества способа и недостатки. |
| 53 | Технология изготовления трафаретных печатных форм косвенным способом. Выбор основных материалов. Назначение основных операций и режимы их проведения. Преимущества способа и недостатки. |
| 54 | Применяемое оборудование для изготовления трафаретных форм прямым и косвенным способом, основные технические его характеристики. |
| 55 | Технология прямой записи трафаретных форм. Назначение основных операций, применяемое оборудование. |
| 56 | Особенности изготовления трафаретных ротационных печатных форм. Способы подготовки основы и требования к материалам. |
| 57 | Анализ технологии изготовления печатных форм для ризографии. Применяемое оборудование и материалы. |
| 58 | Сравнительный анализ способов изготовления трафаретных печатных форм. |
| 59 | Способы повышения тиражеустойчивости трафаретных печатных форм. Требования, предъявляемые к их качеству. |
| 60 | Перспективы развития формного производства в России и мире. |

5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Предложить схему спуска полос для книжного издания формата 60*90/16, объема 7.5 физических печатных листов при печати на листовой односторонней полноформатной машине.

Задание 2. Предложить схему спуска полос для книжного издания формата 60*90/16, объема 7.5 физических печатных листов при печати на листовой двухсторонней полноформатной машине.

Задание 3. Посоветовать фототехническую пленку для изготовления растровых диапозитивов для офсетной печати. Обосновать выбор.

Задание 4. Предложить технологический процесс изготовления печатной формы для флексографской печати этикеточной многокрасочной продукции с разрешением 70 лин/см, кеглем шрифта 6 пунктов тиражом 1 миллион экземпляров.

Задание 5. Предложить технологический процесс изготовления печатной формы для офсетной печати журнала с многокрасочными полутоновыми иллюстрациями, кеглем шрифта 12 пунктов, тиражом 50 тысяч экземпляров.

Задание 6. Рассчитать количество печатных форм на печать глубоким способом упаковочной продукции в 6 красок, разрешение 60 лин/см, на рулонной печатной машине тиражом 3 миллиона оттисков.

Задание 7. Рассчитать количество печатных форм на печать офсетным способом книжного издания в 4 краски, формата 60*90/16 объемом 10 ф.п.л на рулонной полноформатной печатной машине тиражом 100 тыс. экз.

Задание 8. Предложить схему спуска полос для журнального издания формата 60*90/8, объема 11 физических печатных листов при печати на листовой односторонней полноформатной машине.

Задание 9. Предложить схему спуска полос для книжного издания формата 84*108/32, объема 7.5 физических печатных листов при печати на рулонной полноформатной машине.

Задание 10. Посоветовать фототехническую пленку для изготовления растровых негативов для флексографской печати. Обосновать выбор.

Задание 11. Предложить технологический процесс изготовления печатной формы для печати глубоким способом упаковочной многокрасочной продукции с разрешением 60 лин/см, кеглем шрифта 12 пунктов тиражом 3 миллион экземпляров.

Задание 12. Предложить технологический процесс изготовления печатной формы для офсетной печати газеты с многокрасочными полутоновыми иллюстрациями, кеглем шрифта 12 пунктов, тиражом 500 тысяч экземпляров.

Задание 13. Рассчитать количество печатных форм и предложить способ их изготовления на печать трафаретным способом сувенирной продукции в 3 краски тиражом 50 тысяч экземпляров.

Задание 14. Рассчитать количество печатных форм на печать офсетным способом книжного издания в 4 краски, формата 70*100/16 объемом 15 ф.п.л на рулонной полноформатной печатной машине тиражом 100 тыс. экз.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающему необходимо иметь калькулятор, также ему предоставляется необходимая справочная информация.

Время, отводимое на защиту курсовой работы, не должно превышать 20 мин, включая краткий доклад по результатам курсовой работы и ответы на вопросы.

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

| Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Ссылка |
|------------------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Ганиева, Н. М. | Технология формных процессов | Москва: Ай Пи Ар Медиа | 2023 | https://www.iprbooks.hop.ru/129012.html |

| | | | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Исхаков, О. А. | Аналоговые и цифровые фотопроцессы в полиграфии | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/79264.html |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Ганиева, Н. М. | Технология формных процессов | Омск: Омский государственный технический университет | 2017 | http://www.iprbookshop.ru/78486.html |
| Груздева И. Г., Дмитрук В. В. | Технология формных процессов. Курсовая работа | СПб.: СПбГУПТД | 2015 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2887 |
| 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 |

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

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

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

MicrosoftOfficeProfessional

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

| Аудитория | Оснащение |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска |
| Учебная аудитория | Специализированная мебель, доска |