

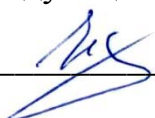
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Промышленная автоматика и робототехника»

Утверждено на заседании кафедры
«Промышленная автоматика
и робототехника»
«17» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 О.А. Ерзин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Технология формных процессов»
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

с направленностью (профилем)
Технология полиграфического производства

Формы обучения: заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 290303-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Пальчун Е.Н., доцент, канд. техн. наук.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний по теоретическим и практическим основам современных технологий формных процессов на основе аналоговых фототехнических и химических методов и на основе цифровых электронно-гравировальных и лазерных методов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с основами физико-химических процессов формирования печатных и пробельных элементов;
- ознакомление с основными способами производства печатных форм;
- ознакомление с принципами рационального выбора машин, машин-автоматов и линий для конкретных технологических процессов создания печатных форм;

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

- Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы.
- Дисциплина (модуль) изучается в 7 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1. Знает номенклатуру формных материалов и основные способы их тестирования для различных способов печати; (ПК-5.1);

Уметь:

1. Умеет выполнять тестирование формных материалов для различных способов печати; (ПК-5.2);

Владеть:

1. Владеет выбором оптимальных режимов изготовления форм, используя современные методы и средства испытаний и контроля формных материалов (ПК-5.3);

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
7	Зач., КП	3	108	4	10	16	-	2,5	0,35	75,15

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Итого	Зач., КП	3	108	4	10	16	-	2,5	0,35	75,15

4.2 Содержание лекционных занятий заочная формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
7 семестр	
1	1. ВВЕДЕНИЕ 1.1. Печатающие и пробельные элементы форм основных видов печати 1.2. Основные способы изготовления печатных форм 1.3. Схемы изготовления печатных форм фотомеханическим способом
2	2. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОПИРОВАЛЬНОГО ПРОЦЕССА 2.1. Общие сведения о копировальном процессе и копировальных слоях 2.2. Последовательные стадии копировального процесса, формирование защитных пленок 2.3. Краткий очерк развития копировальных слоев 2.4. Слои хромированных гидрофильных полимеров 2.5. Диазосоединения. Диазосмолы 2.6. Копировальные слои на основе о-нафтохинондиазидов 2.7. Фотополимеризация. Копировальные слои на основе фотополимеризующихся композиций 2.8. Определение сенситометрических характеристик копировальных слоев

№ п/п	Темы лекционных занятий
3	<p>3. ФОРМЫ ОФСЕТНОЙ ПЛОСКОЙ ПЕЧАТИ</p> <p>3.1. Общие сведения</p> <p>3.2. Физико-химические закономерности смачивания пробельных и печатающих элементов форм плоской печати</p> <p>3.3. Параметры смачивания твердых поверхностей в офсетной плоской печати</p> <p>3.4. Формные основы</p> <p>3.5. Пластины для изготовления монометаллических печатных форм</p> <p>3.5.1. Подготовка поверхности алюминиевых пластин</p> <p>3.5.2. Подготовка поверхности пластин углеродистой стали</p> <p>3.5.3. Формные основы для изготовления монометаллических предварительно очувствленных пластин</p> <p>3.6. Пластины для изготовления биметаллических печатных форм</p> <p>3.7. Оборудование для подготовки поверхности формных пластин</p> <p>3.8. Изготовление и характеристика предварительно очувствленных пластин</p> <p>3.8.1. Изготовление предварительно очувствленных пластин</p> <p>3.8.2. Характеристика предварительно очувствленных пластин</p> <p>3.8.3. Направление развития предварительно очувствленных пластин</p> <p>3.9. Изготовление копий</p> <p>3.10. Получение печатных форм - создание гидрофобных печатающих и гидрофильных пробельных элементов</p> <p>3.10.1. Монометаллические печатные формы</p> <p>3.10.2. Биметаллические печатные формы</p> <p>3.11. Нанесение защитного покрытия - консервация печатной формы</p> <p>3.12. Оборудование для изготовления форм плоской печати</p> <p>3.13. Формы для офсетной печати без увлажнения</p> <p>3.14. Изготовление офсетных печатных форм путем проекционного экспонирования</p>
4	<p>4. ФОРМЫ ВЫСОКОЙ ПЕЧАТИ</p> <p>4.1. Общие сведения о формах высокой печати</p> <p>4.2. Металлы для форм высокой печати</p> <p>4.3. Копировальный процесс при получении металлической формы высокой печати</p> <p>4.4. Процессы травления клише</p> <p>4.5. Одноступенчатое травление цинковых и магниевых клише</p> <p>4.6. Травильные машины</p> <p>4.7. Общие сведения о получении фотополимерных печатных форм</p> <p>4.8. Фотополимеризующиеся материалы</p> <p>4.9. Формирование печатающих элементов в фотополимеризующихся слоях</p> <p>4.10. Формирование пробельных элементов</p> <p>4.11. Модификация фотополимерных печатных форм</p>
5	<p>5. ФОРМЫ ГЛУБОКОЙ ПЕЧАТИ</p> <p>5.1. Общие сведения об изготовлении форм глубокой печати</p> <p>5.2. Подготовка формного цилиндра</p> <p>5.3. Копирование изображения и перенос копии на формный цилиндр</p> <p>5.4. Физико-химические основы травления форм глубокой печати</p> <p>5.5. Технологические аспекты травления форм глубокой печати</p> <p>5.6. Изготовление печатной формы глубокой автотипии</p> <p>5.7. Изготовление печатной формы для полуавтотипной глубокой печати</p>

№ п/п	Темы лекционных занятий
6	6. ПОЛУЧЕНИЕ ПЕЧАТНЫХ ФОРМ ЭЛЕКТРОННЫМ ГРАВИРОВАНИЕМ И С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ 6.1. Получение клише электронным гравированием 6.2. Электронное гравирование форм глубокой печати 6.3. Лазеры в полиграфии. Способы формирования изображения на формных материалах лазерным излучением 6.4. Возможные технологические схемы изготовления печатных форм с помощью лазерного излучения 6.5. Изготовление форм глубокой печати с помощью лазерного излучения
7	7. ФОРМЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБОВ ПЕЧАТИ 7.1. Разновидности специальных способов печати и их общая характеристика 7.2. Формы трафаретной печати. Общие сведения 7.3. Требования к оригиналам и фотоформам для трафаретной печати 7.4. Изготовление форм трафаретной печати 7.5. Формы флексографской печати 7.6. Формы фототипной печати 7.6.1. Технология изготовления печатных форм 7.6.2. Физико-химические основы изготовления форм фототипной печати

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий Для заочной формы обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
7 семестр	
1	Изучение офсетных резино-тканевых пластин

4.4 Содержание лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ
7 семестр	
1	Изучение аналоговой технологии изготовления монометаллических форм плоской офсетной печати с увлажнением пробельных элементов

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося Для заочной формы обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
7 семестр	
1	Технология изготовления печатных форм
2	Физико-химические основы изготовления форм фототипной печати
3	Оборудование для экспонирования
4	Оборудование для изготовления монометаллических печатных форм
5	Оборудование для изготовления биметаллических печатных форм
6	Основные направления развития поточных линий изготовления форм

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
7 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Работа на практических занятиях	5
		Работа на лабораторных работах	5
		Выполнение самостоятельной работы	5
		Тестирование №1	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Работа на практических занятиях	5
		Работа на лабораторных работах	5
		Выполнение самостоятельной работы	5
		Тестирование №2	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет КП	40 (100*) 100	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- Рабочее место преподавателя должно быть оснащено видеопроектором, ноутбуком.
- Видеопроектор; настенный экран; компьютеры.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Романо, Ф. Принт-медиа бизнес: современные технологии издательско-полиграфической отрасли: учеб. пособие для вузов / Ф. Романо; пер. с англ. М. Бредис [и др.]; под ред. Кузьмина Б. А. — М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2016.— 456 с.

2. Толивер-Нигро, Х. Технологии печати: учеб. пособие для вузов / Х. Толивер-Нигро; пер. с англ. Н. Романова.— М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2016.— 232 с.: ил.

7.2 Дополнительная литература

1. Кулак М.И. Технология полиграфического производства (электронный ресурс): монография / М.И. Кулак, С.А. Ничипорович, Н.Э. Трусевич. – Минск: Белорусская наука, 2013. – 371 с. – Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/> 10097. – ЭБС *IPRBooks*, по паролю.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана

2. <https://www1.fips.ru> – Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана

3. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана

4. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.