

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
 ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.14.1 **Технология и оборудование офсетной печати**
(индекс дисциплины) (Наименование дисциплины)

Кафедра: **23** Технологии целлюлозы и композиционных материалов
Код (Наименование кафедры)

Направление подготовки: 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки: Технология упаковочного производства

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	108		
	Аудиторные занятия	56		
	Лекции			
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	56		
	Самостоятельная работа	52		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	8		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		3		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная								3		
Очно-заочная										
Заочная										

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 изучения теоретических основ офсетной, флексографской и цифровой печати, а также освоения принципов организации безотходных и малоотходных процессов полиграфической переработки с современным полиграфическим оборудованием и перспективными способами печати.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основные принципы современной технологии печатных процессов, отечественные и зарубежные достижения в этой области
- Раскрыть определяющую роль науки в развитие фундаментальных и прикладных аспектов технологии печатных процессов
- Провести анализ факторов, обеспечивающих эффективное использование печатного оборудования, необходимый уровень качества печатной продукции
- Продемонстрировать особенности подготовительного процесса и печатания на машинах различных типов

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-4	готовность приобретать новые знания, с использованием современных научных, образовательных и информационных источников и технологий	2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) приемы и методы поиска и аналитической обработки информации 2) основные современные научные, образовательные информационные ресурсы Уметь: 1) анализировать и обобщать полученную информацию Владеть: 1) алгоритмом поиска и обработки информации 2) современными информационными технологиями		
ПК-2	готовность участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, создания оборудования и производства материалов для полиграфического и упаковочного производства и других смежных областей	2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) методы переноса печати, принципы печатания, способы получения печатного изображения Уметь: 1) анализировать отдельные элементы технологической схемы печатного процесса, упаковочного производства Владеть: 1) классификацией оборудования и материалов, используемых для полиграфического и упаковочного производства		
ПК-3	владение новейшими методами испытаний и оценки оборудования, материалов и процессов, используемых в производстве печатной продукции,	2,3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
	упаковки и в других отраслях, на основе полиграфических технологий	
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) новейшие методы испытаний полиграфических и упаковочных материалов		
2) специальную терминологию по профилю дисциплины		
Уметь:		
1) испытывать печатные материалы и проводить контроль качества печатной продукции		
Владеть:		
1) новейшими методами испытаний и оценки оборудования, материалов и процессов, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях, на основе полиграфических технологий		

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

- Математика (ОПК-4)
- Химия (ОПК-4)
- Информатика (ОПК-4)
- Поиск научной информации (наукovedение) (ОПК-4)
- Патентоведение (ОПК-4)
- Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах (ПК-2)
- Процессы и аппараты химической технологии (ПК-2, ПК-3)
- Основы полиграфических и упаковочных производств (ПК-3)
- Физикохимия полимеров (ПК-3)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1 Полиграфия. Основные термины, классификация			
Тема 1. Введение. Появление полиграфии. Традиционные способы печати и их разновидности. История развития плоской печати. Литография. Офсетная печать.	4		
Тема 2. Основные физико-химические основы офсетной печати. Физико-химические закономерности процессов смачивания твердых поверхностей жидкостями. Роль смачивания в печатном процессе	8		
Тема 3 Копировальные и формные процессы. Образование печатающих и пробельных элементов. Технология изготовления печатных форм офсетной печати. Способы получения печатных форм и основные виды формных пластин для офсетной печати. Цифровые и аналоговые формные пластины	8		
Тема 4 Печатные процессы. Технологический процесс печатания и основные условия получения оттиска. Точность воспроизведения изображения. Тиражестойкость офсетных печатных форм.	8		
Текущий контроль 1 (опрос)	2		
Учебный модуль 2. Технические и экономические аспекты офсетной печати			
Тема 5 Увлажняющий раствор. Спиртовая дилемма. Влияние жесткости воды. Контроль pH воды. Электропроводность воды. Вспомогательные химические добавки.	8		
Тема 6 Красочный аппарат. Офсетные краски. Типы красок для офсетной печати.	8		
Тема 7 Получение многокрасочного изображения.	8		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Проблемы цвета. Основы цветоделения. Растривание изображений			
Тема 8. Особенности технологии четырехкрасочной печати. Четырехкрасочные листовые офсетные машины	8		
Текущий контроль 2 (опрос)	2		
Учебный модуль 3. Технология и оборудование для офсетной печати			
Тема 9 Современная технология из компьютера на печатную форму. Современная технология из компьютера на печатную машину. Типы экспонирующих устройств.	8		
Тема 10 Рулонная газетная печать. Листовая офсетная печать.	14		
Тема 11 Финишные процессы. Современные производители и оборудование.	12		
Тема 12 Контроль качества оттисков. Денситометрия. Растискивание. Треппинг. Контраст печати. Цветовой баланс. Расходные материалы для офсетной печати.	12		
Текущий контроль 3 (опрос)	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	10		
ВСЕГО:	108		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

не предусмотрено

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)
1	Практ. занятие. Традиционные способы печати	8	4				
2	Практ. зан. Основные физико-химические основы офсетной печати	8	4				
3	Практ.зан.Технология изготовления печатных форм офсетной печати.	8	4				
4	Семинар. Печатные процессы	8	4				
5	Семинар. Увлажняющий раствор	8	4				
6	Семинар. Офсетные краски	8	4				
7	Практикум. Растривание изображений	8	4				
8	Практ. зан. Листовые офсетные машины.	8	4				
8	Выездное занятие. Образцовая типография	8	4				
9	Семинар. Типы экспонирующих устройств.	8	4				
10	Практ.зан. рулонная офсетная печать.	8	4				
10	Выездное занятие. Газетный комплекс.	8	4				
11	Семинар. Финишные процессы.	8	4				
12	Практ. зан. Контроль качество оттисков.	8	4				
ВСЕГО:			56				

3.3. Лабораторные занятия

не предусмотрено

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
1,2,3	опрос	8	3				

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)
Усвоение теоретического материала	8	18				
Подготовка к практическим занятиям	8	24				
Подготовка к зачету	8	10				
ВСЕГО:		52				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий
не предусмотрено

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1) Запекина Н.М. Полиграфические технологии производства печатных средств информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 035000 Издательское дело/ Запекина Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2013.— 206 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56481>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

2) Методы и средства совершенствования печатных свойств бумаг в системе «бумага-краска-оттиск» [текст]: учебное пособие / ГОУВПО СПбГТУРП, СПб, 2009.- 170с.

3) Кулак М.И. Технология полиграфического производства [Электронный ресурс]: монография/ Кулак М.И., Ничипорович С.А., Трусевич Н.Э.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 371 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10097>.— ЭБС «IPRbooks».

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

1. Методы и средства совершенствования печатных свойств бумаг в системе «бумага-краска-оттиск» [текст]: учебное пособие / ГОУВПО СПбГТУРП, СПб, 2009.- 170с.

2. Ахтямова С.С Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ахтямова С. С., Ефремова А. А., Ахтямов Р. Б. — Электрон. текстовые данные.— Казань, издательство КНИТУ, 2014.— 112с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/186852>

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

1 [http:// www.kursiv.ru](http://www.kursiv.ru)

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

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

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

1. стандартно оборудованная аудитория с мультимедийным комплексом

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	<p>На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса. Обучающиеся работают с конкретными ситуациями.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка ответов к контрольным вопросам - просмотр рекомендуемой литературы - выездные занятия на профильные предприятия
Самостоятельная работа	<p>-данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации, домашних заданий</p> <p>-самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством преподавателя</p> <p>При подготовке к зачету необходимо проработать конспекты практических 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-4 (23)	<ol style="list-style-type: none"> 1) производит формальный статистический анализ содержания публикаций 2) осуществляет поиск научной литературы, используя современные информационные ресурсы 	<p>Устный опрос</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к зачету (20 вопросов)</p> <p>Типовое практическое задание (10 задач)</p>
ПК-2 (23)	<ol style="list-style-type: none"> 1) анализирует отдельные элементы технологической схемы печатного процесса, упаковочного производства 2) осуществляет подбор оборудования и материалов, используемых для полиграфического и упаковочного производства 	<p>Устный опрос</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к зачету (10 вопросов)</p> <p>Типовое практическое задание (10 задач)</p>
ПК-3 (23)	<ol style="list-style-type: none"> 1) принимает взвешенные решения при выборе современных методов испытаний полиграфических и упаковочных материалов 2) осуществляет расчеты печатных 	<p>Устный опрос</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к зачету (10 вопросов)</p> <p>Типовое практическое</p>

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	характеристик		задание (10 задач)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Зачтено	Обучающийся выполнил практическое задание и представил несколько вариантов ответа; ответил на вопросы преподавателя по всему материалу дисциплины, допуская незначительные ошибки в терминах и основных понятиях
Не зачтено	Практическое задание не выполнено. На вопросы преподавателя по пройденному материалу дисциплины обучающийся отвечает с большими заминками и допуская грубые ошибки в терминах и определениях

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, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Температурная акклиматизация бумаги. Причины усадки бумаги	2
2	Проблемы бумаги и краски. Причины меления красок	6
3	Рулонная офсетная печать. Впитывание краски в рулонной печати	10
4	Контрастность печати. Качество изображения	5-8
5	Влияние поверхностной проклейки на свойства печатных видов бумаги	4
6	Влияние пористости бумаги на печатные свойства	4
7	Оптические свойства бумаги	4
8	Факторы, влияющие на качество офсетной печати	12
9	Роль смачивания в печатном процессе	2
10	Основные механизмы и узлы печатной машины	11
11	Технология computer-to-plate	9
12	Преимущества флексографской печати	11
13	Преимущества офсетной печати	10-12
14	Цветность печати	7,8
15	Цветodelение изображения	7
16	Линиатура полиграфического раstra	7
17	Схема печатного аппарата четырехкрасочной офсетной листовой машины планетарного типа	10
18	Двухкрасочная офсетная листовая печатная машина	10
19	Цифровая печать	11
20	Расходные материалы для офсетной печати	12

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

№ п/п	Условия типовых задач	Ответ
1	<p>Фотографический слой экспонировали в клиновом сенситометре, построенном по типу ФСР-41, при условиях, которые обеспечивают экспозицию под 1-ым полем 20 лк.с, под 3-м – 10, под 5-м – 5, под 7-м – 2,5, под 21-м – 0,02 лк.с.</p> <p>После проявления и фиксирования экспонированного в сенситометре фотографического слоя получена сенситограмма, оптические плотности которой даны в таблице.</p> <p>По данным таблицы на сенсиметрическом бланке или на листе миллиметровой бумаги (или при помощи стандартной программы MS Office Exell) построить характеристическую кривую фотослоя и определить по ней начальную оптическую плотность, светочувствительность по ГОСТ 10691-88, коэффициент</p>	

контрастности, фотографическую и полезную фотографическую широту. При построении характеристической кривой не забывать, что наибольшая плотность соответствует наибольшей экспозиции. На графике возрастание экспозиции давать по оси абсцисс слева (от нуля) направо, а возрастание оптической плотности – по оси ординат снизу от нуля) вверх.

Вариант	Оптические плотности полей сенситограммы							
1	0,14 1,18	0,16 1,38	0,22 1,50	0,35 1,65	0,54 1,70	0,76 1,80	0,98 Вуаль 0,14	
2	0,08 2,16	0,09 2,28	0,16 Вуаль 0,08	0,52	0,94	1,36	1,78	
3	0,08 2,31	0,12 2,70	0,3 2,80	0,7 Вуаль 0,08	1,1	1,51	1,85	
4	0,10 1,08 2,50	0,12 1,30 Вуаль 0,1	0,16 1,60	0,26 1,79	0,36 1,98	0,54 2,15	0,72 2,28	0,91 2,45
5	0,08 2,20	0,10 2,50	0,22 2,82	0,50 3,00	0,83 Вуаль 0,08	1,18	1,50	1,84
6	0,08 1,63	0,09 1,90	0,13 2,20	0,30 2,48	0,58 2,72	0,84 3,00	1,10 Вуаль 0,08	1,38
7	0,18 1,46	0,20 1,61	0,22 1,68	0,40 1,74	0,63 1,78	0,84 1,80	1,08 Вуаль 0,18	1,30
8	0,08 2,16	0,16 2,44	0,38 2,54	0,73 Вуаль 0,08	1,08	1,44	1,8	
9	0,13 0,75 1,44	0,14 0,91 Вуаль 0,13	0,18 1,04	0,25 1,14	0,33 1,30	0,49 1,39	0,64 1,42	
10	0,07 2,16	0,15 2,44	0,32 2,54	0,73 Вуаль 0,07	1,08	1,44	1,80	

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 Ученом совете университета 15.03.2016г., протокол № 4)

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

Время на подготовку ответа по билету 30 минут.