

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

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07

Оборудование и технология печати

Учебный план: 2026-2027 15.03.02 ВШПМ Принтмедиасист и комплексы ЗАО 1-3-135.plx

Кафедра:

2

Полиграфического оборудования и управления

Направление подготовки:
(специальность)

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки:
(специализация)

Принтмедиасистемы и комплексы

Уровень образования:

бакалавриат

Форма обучения:

заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся			Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
4	УП	8	8	4	151	9	5	Экзамен
	РПД	8	8	4	151	9	5	
Итого	УП	8	8	4	151	9	5	
	РПД	8	8	4	151	9	5	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728

Составитель (и):

Доцент

Блоков Михаил Павлович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой полиграфического
оборудования и управления

Тараненко Елена Юрьевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Тараненко Елена Юрьевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать (развить) компетенции обучающегося в области оборудования и технологии печати полиграфических предприятий, его видов, устройства, назначения основных узлов.

1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть существующие типы и виды печати

Раскрыть принципы функционирования печатных машин.

Показать особенности устройства печатного оборудования различных производителей, их характеристики и применение.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Управление техническими системами

Производственная практика (технологическая практика)

Схемотехника

Детали машин

Электротехника и электроника

Механика жидкости и газа

Теория механизмов и машин

Учебная практика (эксплуатационная практика)

Теоретическая механика

Учебная практика (учебно-ознакомительная практика)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен диагностировать техническое состояние полиграфического оборудования, систем и комплексов	
Знать: теоретические основы построения печатного оборудования.	
Уметь: выбирать элементы печатного оборудования для каждого типа и вида печати.	
Владеть: навыками наладки и регулирования печатного оборудования.	
ПК-3: Способен производить наладку и испытания полиграфического оборудования, систем и комплексов	
Знать: классификацию печатных машин по различным параметрам.	
Уметь: использовать основные модельные ряды печатного оборудования.	
Владеть: навыками настройки и ремонта печатного оборудования в ходе текущей эксплуатации.	
ПК-4: Способен производить ремонт полиграфического оборудования, систем и комплексов	
Знать: основные существующие типы и виды печати.	
Уметь: представлять основные виды печати в комплексе с соответствующим печатным оборудованием.	
Владеть: навыком устранения возникших отклонений от нормального режима работы печатного оборудования в ходе его эксплуатации	

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа			СР (часы)	Инновац. формы занятий
		Лек. (часы)	Пр. (часы)	Лаб. (часы)		
Раздел 1. Технологии печати	4					
Тема 1. Классификация основных видов печати. Общие сведения о печатных материалах, печатном процессе и оборудовании		0,5	0,5		10	
Тема 2. Высокая печать, флексографская печать, глубокая печать. Технологии высокой, флексографской и глубокой печати. Обеспечение качества печати.		0,5	0,5		9	ИЛ
Тема 3. Трафаретная печать, тампонная печать. Технологии трафаретной и тампонной печати. Обеспечение качества печати		0,5	0,5	0,5	9	

Тема 4. Офсетная печать. Процессы в зоне печатного контакта. Понятие о красочном аппарате и системе увлажнения. Обеспечение качества печати		0,5	0,5	0,5	10	
Раздел 2. Печатное оборудование для офсетной печати						
Тема 5. Оборудование офсетной печати. Листовые офсетные печатные машины. Основные механизмы и устройства. Передача листа в машине.		0,5	0,5		10	
Тема 6. Типы красочных и увлажняющих аппаратов. Настройки печатного аппарата. Управление печатной машиной. Классический печатный аппарат офсетной машины GTO-52.		0,5	0,5	0,5	9	ИЛ
Тема 7. Дополнительные устройства офсетных печатных машин. Сушильные и противотмарочные устройства. Устройства переворота листа. Лакирование.		0,5	0,5	0,5	10	
Тема 8. Рулонные офсетные печатные машины. Основные механизмы и устройства. Управление печатной машиной		0,5	0,5		9	
Раздел 3. Печатное оборудование для различных видов печати						
Тема 9. Оборудование высокой и глубокой печати. Виды печатных машин. Красочные аппараты. Современные тенденции развития		0,5	2		9	ИЛ
Тема 10. Оборудование флексографской печати. Виды печатных машин. Красочные аппараты. Современные тенденции развития.		0,5	0,5		9	
Тема 11. Оборудование трафаретной печати. Основные устройства трафаретной печати. Преимущества и недостатки. Использование трафаретной печати.		0,5	0,5	0,5	9	
Тема 12. Оборудование тампонной печати. Основные устройства тампонной печати. Преимущества и недостатки. Использование тампонной печати		0,5		0,5	9	
Раздел 4. Современное печатное оборудование						
Тема 13. Современные технические и технологические решения. Машины, использующие для печати метод "сухого офсета". Тенденции развития офсетной печати.		0,5		0,5	10	
Тема 14. Современные технические и технологические решения. Машины, использующие для печати метод "прямого экспонирования". Тенденции развития офсетной печати.		0,5	0,5		10	
Тема 15. Оборудование цифровой печати. Принципы построения различных цифровых печатных машин. Способы печати, применяемые материалы. Основные производители цифровых печатных машин		0,5		0,5	9	ИЛ

Тема 16. Печатное оборудование различных компаний Европы и Азии. Перспективы развития классических, цифровых и альтернативных способов печати.		0,5	0,5		10	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		8	8	4	151	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5			6,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		22,5			157,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

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-2	Повествует о диагностировании, техническом состоянии полиграфического оборудования, систем и комплексов. Объясняет теоретические аспекты полиграфического производства; Анализирует современные тенденции развития технологических процессов в полиграфии, направления проектирования новой техники; Проводит подбор оборудования для выпуска определенных видов печатной продукции. программ и испытательной аппаратуры на соответствие параметрам работы, указанным в руководстве по эксплуатации.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания Практико-ориентированные задания
ПК-3	Излагает правила наладки полиграфического оборудования, систем и комплексов; Проводит проверку работоспособности и запуска в эксплуатацию оборудования; Проводит настройку и ремонт печатного оборудования в ходе текущей эксплуатации.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания Практико-ориентированные задания
ПК-4	Определяет основные виды печати. Перечисляет параметры и особенности печатного оборудования для различных видов печати. Проводит анализ и выбор оборудования для различных видов	Вопросы для устного собеседования Практико-
	печати. Устраняет возникшие проблемы в режимах работы печатного оборудования.	ориентированные задания Практико-ориентированные задания

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.	
4 (хорошо)	Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования.	

3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. 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
Курс 4	
1	Классификация видов печати. Исторические аспекты создания современного печатного оборудования.
2	Высокая печать. Принцип, схема печатного аппарата.
3	Флексографская печать. Принцип, схема печатного аппарата.
4	Глубокая печать. Принцип, схема печатного аппарата.
5	Трафаретная печать. Принцип, схема печатного аппарата.
6	Тампонная печать. Принцип, схема печатного аппарата.
7	Офсетная печать. Принцип, схема печатного аппарата.
8	Офсетные печатные машины. Классификация, принципы построения, основные узлы и механизмы.
9	Листовые офсетные печатные машины. Передача листа в машине. Устройство, классификация, назначение.
10	Приемно-выводные устройства листовых печатных машин. Самонаклад. Приспособления «Non stop». Устройство, назначение, состав, принцип работы.
11	Красочные аппараты офсетных печатных машин. Основные схемы, устройство, принцип работы.
12	Увлажняющие аппараты офсетных печатных машин. Основные схемы, устройство, принцип работы.
13	Системы нанесения лака в офсетных печатных машинах. Типы построения лаковых секций, конструкции и технологии применения.
14	Офсетные печатные машины с переворотом листа. Схемы построения машин, принцип работы перфектора, конструктивные особенности.
15	Противоотмарывающий аппарат. Назначение, устройство, технология применения.
16	Рулонные офсетные печатные машины. Основные типы. Классификация.
17	Печатные аппараты рулонных офсетных машин. Схемы проводки бумаги.
18	Красочные и увлажняющие аппараты рулонных офсетных машин. Основные схемы, устройство.
19	Приемно-выводные устройства рулонных машин. Способы управления движением и натяжением бумаги. Назначение, принцип работы.
20	Печатные машины высокой печати. История, основные типы, схемы построения красочных аппаратов.
21	Печатные машины глубокой печати. История, основные типы, схемы построения красочных аппаратов.
22	Флексография. Технология, принцип, особенности применения.
23	Классификация и конструкции флексографских машин. Состав, конструктивные особенности.
24	Схемы построения красочных аппаратов флексографских машин. Конструктивные особенности.
25	Оборудование трафаретной печати. Типы машин трафаретной печати.

26	Цифровой дупликатор. Ризограф. Устройство, принцип работы.
27	Машины тампонной печати. Устройство, особенности, сфера применения.
28	Офсетные печатные машины «сухого офсета». Технологические особенности. Положительные и отрицательные стороны
29	Печатные машины, использующие принцип Direct Imaging. Конструктивные особенности. Положительные и отрицательные стороны
30	Цифровая печать. Принцип, основные схемы печатных устройств.
31	Цифровые машины. Технологические особенности и их применение. Листовые и рулонные машины.
32	Цифровые машины. Электрография (ксерография и лазерная печать). Принцип, конструктивные и технологические особенности
33	Цифровые машины. Струйная печать. Принцип, схемы печатного аппарата.
34	Современные тенденции развития печатных технологий

5.2.2 Типовые тестовые задания

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Какие основные характеристики обуславливают технические преимущества рулонной машины?
2. Какие основные физико-химические свойства материалов используются как основной принцип офсетной печати?
3. Какие основные операции входят в состав настройки печатного аппарата офсетной печатной машины при подготовке к тиражированию?

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

Экзамен включает в себя решение одного практического задания и ответы на два теоретических вопроса. При проведении экзамена время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания студенту предоставляется необходимая справочная информация. не должно превышать 20 мин, включая краткий 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				
Блоков, М. П.	Оборудование и технология печати. Листовые офсетные печатные машины	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	http://www.iprbookshop.ru/102539.html
Серова, В. Н.	Основы полиграфического производства	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	https://www.iprbookshop.ru/100579.html
Литунов, С. Н., Гусак, Е. Н.	Основы печатных процессов	Омск: Омский государственный технический университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/78504.html
Канетанко М. А.	Цифровая печать. Конспект лекций	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179203

Литунов, С. Н., Гусак, Е. Н.	Основы печатных процессов	Омск: Омский государственный технический университет	2017	https://www.iprbookshop.ru/78504.html
Канатенко, М. А.	Цифровая печать	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	https://www.iprbookshop.ru/102593.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Серова, В. Н.	Материалы полиграфических процессов	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	https://www.iprbookshop.ru/94992.html
Блоков М. П.	Оборудование и технология печати. Практические занятия. Самостоятельная работа	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20199325
Блоков М. П.	Оборудование печатных процессов	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20209402
Чошина И. Р.	Защищенная печать	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179148

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).

Единый портал интернет-тестирования i-exam.ru.

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД <http://publish.sutd.ru>.

Электронный каталог фундаментальной библиотеки СПбГУПТД <http://library.sutd.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Far

Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Пакет обновления

КОМПАС-3D

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

1. Офсетная печатная машина Ромайор 313
2. Офсетная печатная машина Heidelberg GTO-52.
3. Цифровая печатная машина Canon CLC 4040.
4. Цифровой дупликатор RISO (трафаретная печать).
5. Цифровой дупликатор DUPLO.
6. Струйный плоттер HP 110.
7. Машина тампопечатная.
8. Пресс позолотный.
9. Панель демонстрационная плазменная.
10. Компьютеры.

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