

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Бесконтактные технологии печати

Код модуля
1163643(1)

Модуль
Пресс и пост-пресс технологии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Мильдер Олег Борисович	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	департамент информационных технологий и автоматике
2	Тягунов Андрей Геннадьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	департамент информационных технологий и автоматике

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Мильдер Олег Борисович, Доцент, департамент информационных технологий и автоматике
- Тягунов Андрей Геннадьевич, Доцент, департамент информационных технологий и автоматике

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Бесконтактные технологии печати**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Собеседование/устный опрос	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Бесконтактные технологии печати**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-7 -Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности и производственного цикла и продукта,	Д-1 - Умение концентрировать внимание на реализации порученного производственного процесса, умение брать на себя ответственность за результат З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции П-3 - Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования	Зачет Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Собеседование/устный опрос Экзамен

<p>осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>У-3 - Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливая их причины и определять способы их устранения У-5 - Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения У-6 - Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов</p>	
---	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Собеседование/устный опрос</i>	6,8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение практических работ</i>	6,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность студента на занятии</i>	7,8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	7,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
----------------------------	---

Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Ознакомление с основными программными пакетами для настройки цифрового печатного оборудования
2. Способы создания тестовых шкал под различные задачи настройки цифрового печатного оборудования
3. Способы построения градационных характеристик печатного процесса
4. Ознакомление с RIP'ами электрофотографических и струйных печатных систем
5. Способы оценки тела цветового охвата

Примерные задания

1. Ознакомиться с основными программными пакетами.
2. Создать тестовую шкалу под различные задачи настройки.
3. Оценить тела цветового охвата.
4. Построить градационные характеристики печатного процесса.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Линеаризация электрофотографической ЦПМ в зависимости от способа растривания и используемого субстрата
2. Построение профиля электрофотографической ЦПМ, методы его оценки и коррекции
3. Исследование факторов, влияющих на качество воспроизведения при электрофотографической печати (субстрат, фьюзер и др.)
4. Линеаризация струйной печатной системы
5. Построение профиля струйной печатной системы, методы его оценки и коррекции
6. Исследование факторов, влияющих на качество воспроизведения при электрофотографической печати (субстрат, растр, уровень подачи чернил и др.)

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Собеседование/устный опрос

Примерный перечень тем

1. Общие характеристики циф-ровой печати
2. Электрография
3. Струйная печать

Примерные задания

1. Состояние и тенденции развития цифровых техноло-гий печати. Технологии «Computer – to...». Новые возможности в печатном производстве: печать пере-менных данных, децентрализация, персонализация, печать по запросу, печать ко времени, web to print. Сравнение с традиционными технологиями. Цифро-вые печатные машины. Офисная и опетративная по-лиграфия. Материалы для цифровых технологий пе-чати. Систематизация и анализ основных физико-химических процессов, заложенных в цифровые технологии печати. Функциональные компоненты систем цифровой печати. Классификация.

2. Назначение способа. Достоинства и недостатки. Основы технологии электрографии. Разновидности электро-графии. Электрофотографический процесс. Основная функциональная схема. Назначение функциональ-ных элементов схемы. Принципы нанесения изобра-жения. Коротрон. Основы физики коронного разряда. Лазеры. Основы физики лазеров. Системы сухого и жидкостного проявления. Системы очистки. Разно-видности устройств. Особенности допечатных и по-слепечатных процессов. Контроль качества печатной продукции

3. Назначение способа. Достоинства и недостатки. Основы систем цифровой бесконтактной печати. Термино-логия. Классификация. Принципы бесконтактного краскопереноса. Струйно-капельные системы. Принципы и способы нанесения изображения. Ос-новные технические характеристики. Термография. Разновидности термографических устройств. Прин-ципы нанесения изображения. Особенности допе-чатных и послепечатных процессов. Контроль каче-ства печатной продукции

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Определение цифровой печати (ЦП). Классификация. Место ЦП в современной полигра-фии.
2. Основные технологии ЦП. Тенденции развития и отличия от традиционной (формной) пе-чати. Достоинства и недостатки.
3. Новые возможности в печатном производстве.
4. Понятия и системы офисной и коммерческой полиграфии.
5. Основные функциональные компоненты систем ЦП.
6. Электрография. Виды электрографического процесса.
7. Схема электрофотографического процесса.
8. Системы зарядки в электрофотографии. Принципы коронного разряда.
9. Устройства записи изображений в электрофотографии. Схемы конструктивных построе-ний.

10. Лазеры как записывающие устройства в электрофотографии. Основные понятия о кванто-вых системах.

11. Свойства лазерного излучения. Монохроматичность, когерентность, направленность, яр-кость.

12. Основные типы лазеров, применяемых в полиграфии.

13. Электрографические носители информации. Структура. Фоточувствительность.

14. Принцип создания скрытого электростатического изображения

15. Полупроводники. Типы проводимости. Фотоэффект.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Принципы визуализации скрытого электростатического изображения. Устройства про-явления.

2. Электрографические проявители. Тонеры. Компонентный состав.

Трибоэлектричество.

3. Струйно-капельные технологии ЦП. Классификация. Физические принципы нанесения изображения.

4. Принципы и методы формирования капли. Типы печатающих головок.

5. Материалы и красители для струйных технологий печати.

6. Термографические технологии ЦП. Виды. Принципы нанесения изображения.

Расходные материалы.

7. Магнитографическая технология ЦП. Принципы работы и применение.

8. Идиографическая технология ЦП. Принципы работы.

9. Элкография. Основные принципы. Особенности и отличия.

10. DI технологии в цифровой печати. Типы печатных машин.

11. Получение цветного изображения в системах ЦП. Основные конструкции многокрасочных систем. Цветные расходные материалы.

12. Электронные системы записи и хранения информации.

13. Мониторы, индикаторы – типы, принципы работы.

14. Системы преобразования аналогового изображения в цифровую форму. ПЗС.

15. Цифровые печатные машины.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональн	ОПК-7	З-3 Д-1	Зачет Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Собеседование/ус

		ой деятельности			тний опрос Экзамен
--	--	-----------------	--	--	-----------------------