

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 09.11.2023 14:23:04

Уникальный идентификатор документа:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Полиграфического института

 М.В. Нагорнова/
« _____ » _____ 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологии печатных процессов»

Направление подготовки

27.03.02 «Управление качеством»

Профиль

«Управление качеством в принтмедиа»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Москва - 2020

1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы технологии печатных процессов»:

Код и наименование компетенций	Показатели освоения компетенций
<p>ОПК-1 Способность применять знание подходов к управлению качеством</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - международный опыт управления качеством промышленных изделий - российский опыт разработки систем управления качеством <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практически применять методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для удовлетворения требований к качеству послепечатных процессов и отпечатанной продукции - применять действия оперативного характера, направленные управление печатным процессом и достижение оптимальной экономической эффективности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами достижения и поддержания качества продукции печатного производства на уровне, удовлетворяющем установленным требованиям
<p>ОПК-2 Способность применять инструменты управления качеством</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - семь простых инструментов статистического управления качеством - методы статистического контроля технологических процессов - методы статистического контроля качества продукции <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять простые инструменты управления качеством для контроля печатных процессов с целью их улучшения - выявлять необходимость улучшения отдельных показателей качества печатных процессов для повышения интегральных показателей качества продукции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простыми статистическими инструментами управления качеством печатных процессов и печатной продукции - методами планирования улучшения качества печатных процессов и отпечатанной продукции
<p>ПК-28 Способность обоснованно выбирать и осуществлять ранжирование отдельных операций общих технологических схем основных процессов полиграфического и упаковочного производства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии выбора при оценке и ранжировании технологических операций для различных технологий печатного процесса при выпуске продукции разнообразного предназначения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные операции, сопровождающие печатные процессы по различным технологиям и способам с позиции оценки качества запечатываемых поверхностей полуфабрикатов - анализировать и разрабатывать комплекс мероприятий по устранению возникающего брака и отклонений в печатном процессе <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и методиками устранения отклонений при оценке качества отпечатанной полиграфической и упаковочной продукции

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.ДВ.5 «Основы технологии печатных процессов» относится к дисциплинам, устанавливаемым по выбору обучающихся, в блоке Б.1.2 Вариативная часть.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Основы технологии печатных процессов» составляет 7 зачетных единиц.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	42	14	14	14
В том числе:				
Лекции	18	6	6	6
Лабораторные занятия	24	8	8	8
Самостоятельная работа (всего)	174	58	58	58
В том числе:				
Подготовка к занятиям (изучение лекционного материала, литературы, законодательства, практических ситуаций)	174	58	58	58
Подготовка к контрольной работе, тестированию	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/зачет/экзамен)	36	-	-	36
Общая трудоемкость час / зач. ед.	252/7	72/2	72/2	108/3

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
			лекции	лабораторные занятия	
	6-й семестр				
1.	Раздел 1. Введение.	10	1	1	8
2.	Раздел 2. Основные способы печати	11	1	2	8
3.	Раздел 3. Материалы для получения печатной продукции	10	1	1	8
4.	Раздел 4. Материалы для реализации печатного процесса	14	1	1	12
5.	Раздел 5. Материалы для корректировки печатного процесса	15	1	2	12
6.	Раздел 6. Материалы для ухода за технологическим оборудованием	12	1	1	10
	Всего в 6-м семестре	72	6	8	58
	Форма промежуточного контроля - зачет	+	-	-	+
	Итого в 6-м семестре	72/2	6	8	58

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Общая трудоём- кость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоя- тельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятель- ная работа обу- чающихся
			лекции	лаборатор- ные заня- тия	
7-й семестр					
1.	Раздел 7. Общие сведения о печатных машинах и системах.	10	1	1	8
2.	Раздел 8. Листовые машины офсетной печати	11	1	2	8
3.	Раздел 9. Секции и узлы листовых печатных машин.	10	1	1	8
4.	Раздел 10. Рулонные печатные машины	14	1	1	12
5.	Раздел 11. Секции и узлы рулонных печатных машин, их технологические функции	15	1	2	12
6.	Раздел 12. Технологическая подготовка печатной машины к работе.	12	1	1	10
Всего в 7-м семестре		72	6	8	58
Форма промежуточного контроля - зачет		+	-	-	+
Итого в 7-м семестре		72/2	6	8	58
8-й семестр					
1.	Раздел 13. Технологическая подготовка печатного аппарата.	10	1	1	8
2.	Раздел 14. Тестовые испытания печатных машин	11	1	2	8
3.	Раздел 15. Шкалы для контроля печатного процесса: основные элементы шкал	10	1	1	8
4.	Раздел 16. Шкалы для контроля печатного процесса: вспомогательные элементы шкал	14	1	1	12
5.	Раздел 17. Цветопроба в печатных процессах как средство контроля и управления	15	1	2	12
6.	Раздел 18. Контроль качества печатных процессов: основные нормативные документы	12	1	1	10
Всего в 8-м семестре		72	6	8	58
Форма промежуточного контроля - экзамен		36	-	-	36
Итого в 8-м семестре		108/3	6	8	94

4.2. Содержание тем (разделов) дисциплины

6-й семестр

Раздел 1. Введение. Структура печатного процесса. Цель и задачи курса. Основные виды печатной продукции. Основные печатно-технические термины.

Раздел 2. Основные способы печати. Характерные признаки основных способов печати: геометрия печатающих и пробельных элементов высокого, глубокого и плоского

способов; способы разделения элементов на форме; способы передачи изображений с формы на подложку; способы передачи полутоновых изображений

Раздел 3. Материалы для получения печатной продукции. Подложки, печатные краски, покровные лаки; их печатно-технические характеристики. Теоретические основы взаимодействия красок с подложками. Системы смешения красок. Технологические принципы выбора красок и лаков для конкретной продукции с учетом печатного оборудования. Методы испытаний материалов и оценка качественных параметров оттисков; приборы для оценки свойств краски.

Раздел 4. Материалы для реализации печатного процесса. Офсетные резинотканевые полотна: назначение, основные типы и ассортимент; печатно-технологические свойства, влияние на качество печатной продукции. Противоотмарывающие порошки: назначение, ассортимент, положительные и отрицательные аспекты применения порошков. Увлажняющие растворы: назначение, состав; параметры оценки воды и способы их нормализации; концентраты, их назначение и основной ассортимент; изопропиловый спирт, назначение, положительные и отрицательные аспекты его применения; определение оптимального состава раствора и его параметры, приборы и методы оценки параметров растворов.

Раздел 5. Материалы для корректировки печатного процесса. Причины, вызывающие необходимость корректировки печатного процесса. Технологические добавки для корректировки процесса закрепления красок (замедление, ускорение), случаи их применения и дозирование. Добавки, корректирующие реологические свойства красок, их ассортимент и дозирование. Добавки, улучшающие свойства красочных пленок на оттиске: ассортимент и назначение, дозирование. Влияние технологических добавок на свойства красок. Влияние сиккативных добавок на скорость закрепления красок, влияние всего ассортимента добавок на реологические характеристики краски, отмарывания оттисков, оптическую плотность и глянец оттисков.

7-й семестр

Раздел 6. Материалы для ухода за технологическим оборудованием. Материалы для ухода за валиками красочного и увлажняющего аппаратов; смывки валиков и офсетных резин; восстановления офсетных резин; промывки увлажняющих систем; удаления из вводно-дисперсионных систем пены.

Раздел 7. Общие сведения о печатных машинах и системах. Давление в зоне печатного контакта различных видов печати; геометрия зон контакта; принципиальные схемы ротационных печатных аппаратов.

Раздел 8. Листовые офсетные печатные машины. Самонаклады, листопередающие системы, печатные секции (увлажняющий, красочный и печатный аппараты); лакировальные секции; сушильные устройства, противоотмарывающий аппарат, приемное устройство.

Раздел 9. Секции и узлы листовых машин. Их технологические функции. Самонаклады, листопередающие системы, печатные секции (увлажняющий, красочный и печатный аппараты); лакировальные секции; сушильные устройства, противоотмарывающий аппарат, приемное устройство.

Раздел 10. Рулонные печатные машины. Рулонная офсетная машина, рулонная машина глубокой печати. Принцип построения.

Раздел 11. Секции и узлы рулонных печатных машин, их технологические функции. Рулонная зарядка, печатные секции, сушильная камера, аппарат охлаждения, секция нанесения силикона, фальцаппарат, выводное устройство.

Раздел 12. Технологическая подготовка печатной машины к работе. Подготовка самонаклада; подготовка увлажняющего аппарата (влияние увлажняющего раствора на реологию красок и их закрепление); подготовка красочного аппарата (эмульгируемость

красок, краска с несоответствующей реологией); методы регулировки валиков, влияние температуры на реологию красок.

8-й семестр

Раздел 13. Технологическая подготовка печатного аппарата. Установка офсетной резины и печатной формы. Подготовка лакировальной секции; подготовка сушильной секции; подготовка приемно-выводного устройства; пуск машины (установка давления, приводка, настройка подачи краски и увлажняющего раствора).

Раздел 14. Тестовые испытания печатных машин. Тест-объекты в печатном производстве. Принципы построения тест-объектов в печатном производстве. Порядок проведения тестовых испытаний при контроле состояния печатной машины.

Раздел 15. Шкалы для контроля печатного процесса: основные элементы шкал. Элементы контроля совмещения красочных слоев для многокрасочных изображений: метки приводки (приводные «кресты»). Элементы контроля подачи количества краски: 100-процентные растровые поля («плашки»). Элементы контроля изменения значения тона (размера растровой точки, «растискивание»). Элементы контроля процесса изменения цветопередачи в цветном изображении при последовательном наложении красочных слоев в процессе печати: «баланс по серому».

Раздел 16. Шкалы для контроля печатного процесса: вспомогательные элементы шкал. Назначение вспомогательных элементов, практические примеры применения: бинары, тринары, элементы контроля контраста изображений, памятные цвета, растровые клинья, элементы, контролирующие воспроизведение растровых точек в светах и тенях изображений, элементы, контролирующие воспроизведение тонких линий и шрифтов мелкого размера (кегля). Изменение цвета при наложении цветов друг на друга в процессе печати (печатный треппинг – Trapping) и методы устранения данных изменений в процессе подготовки файлов к печати.

Раздел 17. Цветопроба в печатных процессах как средство контроля и управления. Основные виды цветопробы. Требования к цветопробным оттискам. Методика оценки качества цветопробного оттиска с использованием цветового отклонения ΔE и вариативности его значений по отношению к цветопробным оттискам заказчика.

Раздел 18. Контроль качества печатных процессов: основные нормативные документы. Ознакомление с действующими нормативными документами по контролю качества печатных процессов. Краткие комментарии по применению положений нормативных документов и использованию ссылок на нормативную документацию при разработке технологических частей договоров типографий по контролю и обеспечению качества печатного процесса.

4.3. Лабораторные занятия

6-й семестр

Тема 1. Изучение характерных признаков основных способов печати.

Тема 2. Изучение основных закономерности перехода краски с формы на запечатываемый материал.

Тема 3. Определение характеристик воды для составления увлажняющего раствора.

Тема 4. Выбор концентрата и определение оптимального состава увлажняющего раствора.

Тема 5. Эмульгируемость офсетных печатных красок и влияние на нее технологических добавок.

Тема 6. Печатный треппинг и влияние на него технологических добавок.

7-й семестр

Тема 7. Подготовка к печати листовой офсетной печатной машины

Тема 8. Влияние режимных факторов на единичные показатели качества оттисков рулонной офсетной машины (компьютерный тренажер).

Тема 9. Печать на листовой офсетной печатной машине и изучение дефектов.

Тема 10. Изучение методов контроля и оценки качества отпечатанных оттисков.

Тема 11. Оценка параметров качества печатных оттисков на впитывающих и невпитывающих подложках.

Тема 12. Ознакомление с основными видами цветопробных оттисков и с технологическими требованиями к цветопробным оттискам.

8-й семестр

Тема 13. Изучение технологических аспектов выбора способа и технологии печати для различных видов продукции.

Тема 14. Ознакомление с основными узлами печатной машины.

Тема 15. Изучением методики проведения тестовых испытаний печатных машин.

Тема 16. Изучение шкал контроля печатного процесса: основные элементы шкал контроля печатного процесса.

Тема 17. Изучение шкал контроля печатного процесса: вспомогательные элементы шкал контроля печатного процесса.

Тема 18. Ознакомление с нормативными документами, используемыми в контроле печатных процессов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Тихонов В.П., Гуляев, С.А. Основы технологии печатных процессов: Конспект лекций по направлению 550300 "Полиграфия", Мин-во общего и профессионального образования РФ; МГУП – М., Изд-во МГАП Мир книги, 1997; 70 с.
2. Гуляев, С.А. Технологические основы многокрасочного печатания. – Текст; М., Московский Политех, 2017; 430 с.
3. Гельмут Кипхан. Энциклопедия по печатным средствам информации. – М.: МГУП, 2003.

5.2. Дополнительная литература

1. Нельсон Р. Элдред. Что полиграфист должен знать о красках. – М., Принт-Медиа центр, 2005.
2. Ллойд Деджидас, Томас Дистри. Листовая офсетная печатная машина. – М., Принт-Медиа центр, 2007.
3. В.И. Штоляков и др. Листовые офсетные машины КВА. – М., МГУП, 2007.
4. ГОСТ Р 54766-2011 (ИСО 12647-2:2004) Технология полиграфии. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 2. Процессы офсетной печати – Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200093852>
5. ГОСТ Р ИСО 12647-3-2014 Технология полиграфии. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 3. Газетная офсетная печать без сушильных устройств – Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200112871>

5.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2007
3. Kaspersky Anti-Virus

5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» <http://www.consultant.ru>, «Гарант» <http://www.garant.ru>

2. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал <http://window.edu.ru>
5. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
6. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Актовый зал. Аудитория для лиц с ОВЗ.
4. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования.
5. Библиотека, читальный зал.
6. Стандартные шкалы контроля печатного процесса.
7. Денситометры-колориметры – контрольно-измерительные средства.
8. Печатная машина кафедры или экскурсия в типографию.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы. Дисциплина «Основы технологии печатных процессов» формирует у обучающихся компетенции ОПК-1, ОПК-2, ПК-28. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Основы технологии печатных процессов».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Основы технологии печатных процессов» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 27.03.02 Управление качеством.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Основы технологии печатных процессов» рассматривается в п.4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Основы технологии печатных процессов» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для текущего контроля, коллоквиума и перечень вопросов к зачету (в 6-м и 7-м семестрах) и экзамену (в 8-м семестре) по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Основы технологии печатных процессов», приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

7.2. Методические указания обучающимся

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных показателей освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на лабораторных занятиях. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является зачет (в 6-м и 7-м семестрах) и экзамен (в 8-м семестре), в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных показателей освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение лабораторных занятий по дисциплине «Основы технологии печатных процессов» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- ответы на вопросы по темам лабораторных работ;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к лабораторным занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.7 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Основы технологии печатных процессов». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы технологии печатных процессов» проходит в форме зачета (6-й семестр, 7-й семестр) и экзамена (8-й семестр). Примерный перечень вопросов к зачету и экзамену по дисциплине «Основы технологии печатных процессов» и критерии оценки ответа обучающегося на зачете/экзамене для целей оценки достижения заявленных показателей сформированности компетенций приведены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине при условии посещения лекций, выполнения программы лабораторных работ и в целом положительного семестрового рейтинга.

8. Фонд оценочных средств по дисциплине

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Код и наименование компетенций	Показатели освоения компетенций	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
<p>ОПК-1 Способность применять знание подходов к управлению качеством</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - международный опыт управления качеством промышленных изделий - российский опыт разработки систем управления качеством <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практически применять методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для удовлетворения требований к качеству послепечатных процессов и отпечатанной продукции - применять действия оперативного характера, направленные управление печатным процессом и достижение оптимальной экономической эффективности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами достижения и поддержания качества продукции печатного производства на уровне, удовлетворяющем установленным требованиям 	<p>Промежуточный контроль: зачет/экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях; коллоквиум</p>	<p>Разделы 1-18</p>
<p>ОПК-2 Способность применять инструменты управления качеством</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - семь простых инструментов статистического управления качеством - методы статистического контроля технологических процессов - методы статистического контроля качества продукции <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять простые инструменты управления качеством для контроля печатных процессов с целью их улучшения - выявлять необходимость улучшения отдельных показателей качества печатных процессов для повышения интегральных показателей качества продукции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простыми статистическими инструментами управления качеством печатных процессов и печатной продукции - методами планирования улучшения качества печатных процессов и отпечатанной продукции 	<p>Промежуточный контроль: зачет/экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях; коллоквиум</p>	<p>Разделы 1-18</p>
<p>ПК-28 Способность обоснованно выбирать и осуществлять ранжирование отдельных операций общих</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии выбора при оценке и ранжировании технологических операций для различных технологий печатного процесса при выпуске продукции разнообразного предназначе- 	<p>Промежуточный контроль: зачет/экзамен Текущий контроль: опрос на прак-</p>	<p>Разделы 1-18</p>

технологических схем основных процессов полиграфического и упаковочного производства	<p>ния.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные операции, сопровождающие печатные процессы по различным технологиям и способам с позиции оценки качества запечатываемых поверхностей полуфабрикатов - анализировать и разрабатывать комплекс мероприятий по устранению возникающего брака и отклонений в печатном процессе <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и методиками устранения отклонений при оценке качества отпечатанной полиграфической и упаковочной продукции 	<p>тических занятиях; коллоквиум</p>	
--	--	--	--

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

8.2.1. Критерии оценки ответа на зачете (6-й и 7-й семестры) (формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

Аттестация обучающихся студентов в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. К аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Основы технологии печатных процессов» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, промежуточные домашние задания и т.д.)

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей; оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками; применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

8.2.2. Критерии оценки ответа на экзамене (8-й семестр)

(формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приво-

дит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

8.2.3. Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных работах (формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

«5» (отлично): выполнены все задания, предусмотренные лабораторной работой, обучающийся без ошибок письменно ответил на все контрольные вопросы, активно работал на лабораторных занятиях, четко и без ошибок отвечает на вопросы по заданию.

«4» (хорошо): выполнены все задания по лабораторной работе, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя письменно ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на лабораторных занятиях, не достаточно четко отвечает на вопросы преподавателя по заданию, допуская неточности.

«3» (удовлетворительно): выполнены все лабораторные задания с замечаниями преподавателя; обучающийся письменно ответил на все контрольные вопросы с замечаниями, испытывает затруднения в ответах на вопросы преподавателя по лабораторной работе, допуская ошибки.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания по лабораторным работам; обучающийся письменно ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы; в ответах на вопросы преподавателя по лабораторной работе допускает грубые ошибки.

8.2.4 Критерии оценки результатов выполнения коллоквиумов (формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

«5» (отлично): в течение отведенного на времени ответы на вопросы коллоквиума даны в полном объеме и без ошибок; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки.

«4» (хорошо): в течение отведенного на времени ответы на вопросы коллоквиума даны в полном объеме, но с незначительными замечаниями; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; отсутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

«3» (удовлетворительно): в течение отведенного на времени ответы на вопросы коллоквиума даны в полном объеме, но по ним имеются значительные замечания; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; присутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

«2» (неудовлетворительно): в течение отведенного на времени ответы на вопросы коллоквиума даны не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильно выводы и обобщения; присутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

8.2.5. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

8.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине знаний, умений и владения с целью формирования компетенций.

8.3.1. Текущий контроль (работа на лабораторных занятиях)

(формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

Лабораторные работы сопровождаются теоретическим описанием и примерами решения задач или анализа рассматриваемых вопросов (проблем). Лабораторные работы заканчиваются контрольными вопросами, на которые обучающийся отвечает и устно, и письменно, что способствует повышению качества освоения материала. Все типовые задания лабораторных работ осваиваются в процессе выполнения соответствующих работ.

Ниже в качестве примера приводятся примеры заданий по лабораторным работам.

Семестр 6

1. Каким образом решаются задачи обеспечения приводки в многокрасочной листовой печати?
2. Что собой представляет шкала цветового охвата многокрасочного печатного синтеза?
3. Изготовление которой из цветопроб в наибольшей мере приближается к условиям реального многокрасочного печатного синтеза?
4. Как обеспечивается приводка в многокрасочной рулонной печати?

Семестр 7

1. Назовите основные структурные элементы шкал контроля многокрасочного печатного синтеза.
2. По какому алгоритму строятся элементы шкал контроля многокрасочного печатного синтеза?
3. Какие элементы шкал контроля печатного процесса относятся к основным?
4. Назовите основные средства измерений, которые используются при контроле в печатных процессах.

Семестр 8

1. Основные этапы подготовки печатной машины к печати.
2. Критерии выбора пары «бумага- печатная краска».
3. Основные мероприятия по поддержанию стабильности печатного процесса.
4. Основные способы контроля качества книжной продукции.

8.3.2 Текущий контроль (коллоквиумам)

(формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

Коллоквиумы выполняются в виде письменного ответа на два вопроса, содержащиеся в билете по коллоквиуму.

8.3.2.1 Вопросы к коллоквиуму № 1 (6-й семестр)

1. Особенности воспроизведения штрихов и полутонов в глубокой печати.
2. Возможности передачи изображений во флексографской печати.
3. Характерные признаки оттисков плоской офсетной печати на материалах различной шероховатости.
4. Компоненты для увлажняющих растворов.
5. Параметры воды для увлажняющих растворов и их значения.
6. Способы стабилизации свойств водопроводной воды.
7. Способы подачи воды к печатным машинам после ее обработки методом обратного осмоса.
8. Назначение концентратов для увлажняющих растворов.
9. Современный ассортимент концентратов для увлажняющих растворов.
10. Назначение и роль изопропилового спирта в увлажняющих растворах. Условия его применения.
11. Положительные и отрицательные факторы применения изопропилового спирта.
12. Технологические особенности работы с бесспиртовыми увлажняющими растворами.
13. Методика выбора концентрата и определения оптимального состава раствора, его параметры для листовой и рулонной печати.
14. Влияние значений pH и электропроводности на качественные параметры оттисков.
15. Причины, вызывающие необходимость применения технологических корректирующих добавок.

8.3.2.2 Вопросы к коллоквиуму № 2 (7-й семестр)

1. Вязкость и ее роль в технологическом процессе печати.

2. Предельное напряжение сдвига и его роль в технологическом процессе печати.
3. Прибор и методика определения вязкости и предельного напряжения сдвига.
4. Липкость и ее роль в технологическом процессе печати.
5. Прибор и методика для определения липкости.
6. Ассортимент технологических добавок для корректировки вязкости, предельного напряжения сдвига и липкости.
7. Принцип выбора технологических добавок для печатных красок с различным механизмом закрепления.
8. Зависимость вязкости красок от содержания в них технологических добавок.
9. Зависимость липкости красок от содержания в них технологических добавок.
1. Типы лабораторных пробопечатных устройств и их назначение.
2. Методика получения стандартных оттисков (с заданной толщиной).
3. Параметры печати, определяемые по стандартным оттискам.
4. Влияние толщины красочного слоя на оптическую плотность оттиска.
5. Влияние режимов печати (количества краски, давления и скорости печати) на переход краски.
6. Переход краски на оттиск при наложении двух красок (печатный треппинг).
7. Влияние на закрепление краски толщины красочного слоя.
8. Влияние на закрепление краски содержания в ней увлажняющего раствора.
9. Влияние на закрепление краски содержания в ней технологических добавок: льняного и минерального печатных масел, пасты для снижения липкости, сиккативных добавок.

8.3.2.3 Вопросы к коллоквиуму № 3 (8-й семестр)

1. Эмульгируемость офсетных печатных красок в стандартном увлажняющем растворе.
2. Влияние на эмульгируемость красок параметров увлажняющего раствора (рН, электропроводность).
3. Влияние на эмульгируемость красок содержания в них льняного и минерального печатных масел.
4. Деформационные свойства резинотканевых офсетных полотен, метод их определения при постоянной нагрузке.
5. Печатно-технические свойства резинотканевых офсетных полотен: красковосприимчивость, краскоотдача, приращение тона.
6. Дефекты оттиска, возникающие при увеличении толщины слоя краски.
7. Дефекты оттиска, возникающие при уменьшении толщины подложки под печатной формой.
8. Дефекты оттиска, возникающие при увеличении толщины подложки под офсетным полотном.
9. Зависимость оптической плотности оттиска от общей подачи краски.
10. Зависимость приращения тона от общей подачи краски.
11. Дефекты оттиска при пониженной и повышенной подаче увлажняющего раствора.
12. Дефекты оттиска при пониженных и повышенных значениях рН увлажняющего раствора.

8.4. Вопросы промежуточного контроля

8.4.1 Вопросы промежуточного контроля (зачет, 6-й семестр)

(формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

1. Классификации полиграфической продукции по ее видам.
2. Принципы выбора способа печати в зависимости от вида и назначения продукции.
3. Основные виды изданий. Классификация изданий.
4. Конструкции листовых и книжно-журнальных изданий.

5. Основные параметры динамики печатного процесса.
6. Основные материальные потери в печатном процессе и методы их оценки и устранения.
7. Способы печати, основные критерии выбора способа печати.
8. Цветопробы, основные виды, используемые технологии, достоинства и недостатки применяемых технологий.
9. Технологические части договоров, применительно к передаваемым аналогам цветопроб заказчика в типографию.
10. Понятие о цветовом различии ΔE , примеры практического применения с технологической точки зрения.
11. Понятие оптическая плотность, примеры практического применения с технологической точки зрения.
12. Понятие тоновый прирост (растискивание), примеры практического применения с технологической точки зрения.
13. Единицы измерения, используемые в печатном производстве.
14. Общая технологическая схема печатного процесса.
15. Основные узлы печатных машин.
16. Понятие «ложный разворот», технологические методы оценки и устранения последствий.
17. Характерные признаки способов печати.
18. Приведенный печатный лист. Понятие, факторы его определяющие.
19. Листопробег. Понятие, факторы, его определяющие.
20. Прогонный тираж. Понятие, факторы, определяющие его отличие от тиража издания.
21. Издательско-полиграфические единицы измерения.

8.4.2 Вопросы промежуточного контроля (зачет, 7-й семестр)

(формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

1. Перспективы развития печатных процессов.
2. Классификация и области применения различных типов печатных устройств.
3. Причины несоответствия печатного оттиска полиграфическому оригиналу (подтвердить примерами).
4. Методы оценки качества печатных оттисков.
1. Основные узлы машины листовой офсетной печати. Их технологические функции.
2. Основные механизмы самонаклада. Подготовка самонаклада к работе.
3. Способы передачи листа между секциями печатной машины.
4. Технологические узлы печатной секции и их функциональное назначение.
5. Конструкционные и технологические особенности увлажняющих аппаратов печатных машин.
6. Функциональное назначение красочного аппарата и его конструкционные особенности.
7. Способы регулировки валиков красочного и увлажняющего аппаратов.
8. Технологические особенности установки офсетного полотна. Параметры установки.
9. Типы сушильных устройств машин листовой и рулонной печати (Хитсет).
10. Технологические и конструкционные особенности лакировальных секций листовых печатных машин.
11. Технологические функции секции охлаждения рулонной машины Хитсет. Оптимальный режим ее работы.
12. Узел приемного устройства листовой печатной машины, его технологические функции.
13. Способ контроля работы противотмарывающего аппарата.

14. Влияние технологических добавок на вязкость печатных красок.
15. Влияние технологических добавок на липкость печатных красок.
16. Влияние технологических добавок на отмарывание печатных красок.
17. Влияние технологических добавок на оптические характеристики (оптическая плотность, глянец) на оттиске.
18. Способы предотвращения отмарывания краски в стопе после печати.
19. Подготовка печатной машины к работе (последовательность операций).
20. Шкала оперативного контроля печатного процесса. Ее основные элементы.
21. Параметры и приборы контроля качества оттиска в процессе печати.
22. Подготовка к работе увлажняющей системы печатной машины (последовательность операций). Параметры контроля.
23. Подготовка к работе самонаклада (последовательность операций).
24. Подготовка к работе печатного аппарата (последовательность операций).
25. Подготовка к работе увлажняющего аппарата (последовательность операций).
26. Подготовка к работе красочного аппарата (последовательность операций).
27. Подготовка к работе лакировальной секции печатной машины (последовательность операций).
28. Подготовка к работе приемно-выводного устройства (последовательность операций).

8.4.3 Вопросы промежуточного контроля (экзамен, 8-й семестр)

(формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2; ПК-28)

1. Единичные показатели изображения на оттиске. Определение, способы измерения, их связь с воспроизведением изображения.
2. Перенос краски в печатных процессах. Существующие методы представления.
3. Влияние основных режимных факторов на величину передаваемой на запечатываемый материал краски.
4. Печать на невпитывающих материалах. Факторы, оказывающие влияние. Методика определения денситометрических норм печатания на этих материалах.
5. Снижение интенсивности краски. Качество нанесения краски, методика оценки (расчёта), допуски.
6. Обобщённо-технологическая схема печатного процесса, анализ ее элементов.
7. Поведение краски в краскоподающей (питающей) группе красочного аппарата.
8. Раскат и транспортирование краски в раскатной группе красочного аппарата.
9. Накат краски на печатную форму.
10. Технологическая характеристика красочных аппаратов печатных машин основных способов печати.
11. Технологические функции давления в печатном процессе.
12. Деколи печатных машин, их деформационные свойства, факторы, определяющие работоспособность деколя.
13. Качество печатной продукции, критерии оценки, параметры, формирующие качество оттиска, и факторы, на него влияющие.
14. Методика подготовки увлажняющего раствора в офсетном способе печати.
15. Дефекты продукции, вызванные основными узлами печатных устройств.
16. Дефекты продукции, вызванные основными материалами.
17. Дефекты продукции, вызванные климатическими условиями в цехе.
18. Влияние количества подаваемой на форму влаги на качество печатной продукции.
19. Влияние количества подаваемой на форму краски на качество печатной продукции.
20. Баланс краска-увлажняющий раствор, понятие, методы достижения.
21. Тест-объекты (шкалы), понятие, правила пользования.

22. Технологически необходимое давление, понятие и определяющие его величины факторы.
23. Технологически необходимое количество краски, понятие и определяющие его величины факторы.
24. Технологически необходимое количество увлажняющего раствора, понятие и определяющие его величины факторы.
25. Денситометрические и спектрофотометрические нормы в печатном процессе.
26. Зависимость разрешающей способности печатного процесса от условий его проведения.
27. Градационная характеристика плоского офсетного печатного процесса.
28. Определение цветовых параметров и цветового различия печатных оттисков.
29. Выбор системы «краска-запечатываемый материал» при воспроизведении изображения основными способами печатания.
30. Прогонный тираж, понятие и факторы его определяющие.
31. Порядок наложения красок при печатании «по сырому» и «по сухому», факторы его определяющие.
32. Основные технологические операции подготовки машин к печати, классификация дефектов возникающих при этом.

8.4.4. Пример вопросов экзаменационного билета

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Способы предотвращения отмарывания краски в стопе после печати.
2. Технологические и конструкционные особенности лакировальных секций листовых печатных машин.
3. Контрольные шкалы в печатном процессе.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 27.03.02 Управление качеством, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 года № 92.

Программу составил:

доцент, к.т.н.

/А.Л. Ворожцов/

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве»

« ___ » _____ 2020 г., протокол № ____.

Зав. кафедрой,
доцент, к.т.н.

/И.В. Нагорнова/