

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 12.10.2023 12:09:29
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института принтмедиа и
информационных технологий
/А. И. Винокур/
«30» _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Материалы технологий полиграфического производства»

Направление подготовки
**29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного
производства»**
Профиль подготовки «Принтмедиа технологий»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Москва — 2019

Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся направления подготовки 29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного производства», изучающих дисциплину «Материалы технологий полиграфического производства».

Программа разработана в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), утвержденным приказом МОН РФ от 22 сентября 2017 г. № 960;
2. Образовательной программой 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Принтмедиа технологии»;
3. Рабочим учебным планом университета по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Принтмедиа технологии», очно-заочная форма обучения, год начала подготовки 2019 г.

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства» следует отнести:

- формирование у обучающихся комплекса знаний в области полиграфических материалов и использование их в дальнейшей инженерной работе;
- получение практических навыков контроля показателей свойств полиграфических материалов;
- изучение основных направлений развития полиграфического производства, факторов, определяющих рациональный выбор материалов в соответствии с эксплуатационными свойствами, обеспечивающими стабильность и высокую производительность технологических процессов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства» следует отнести:

- формирование достаточно глубоких знаний о природе, строении и свойствах материалов, используемых в полиграфическом производстве;
- изучение физических, физико-химических и механических свойств основных полиграфических материалов;
- освоение расчётов потребности в материалах;
- освоение методологии, анализа и принципов рационального выбора материалов с учетом особенностей технологического процесса переработки и требований, предъявляемых к конечному продукту;

- изучение принципов и методов организации входного контроля материалов;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний по производству печатной продукции на базе современных материалов и технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Материалы технологий полиграфического производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, и практиках:

- Химические основы принтмедиа технологии;
- Органическая химия в принтмедиа технологии;
- Физическая и коллоидная химия в принтмедиа технологии;
- Физика;
- Основы светотехники;
- Технические средства цифровых систем обработки информации.
- Основы полиграфического производства;
- Основы упаковочного производства.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и освоении элементов образовательной программы и учебного плана для профиля подготовки «Принтмедиа технологии»:

- Технология печатных процессов;
- Технологии послепечатных процессов;
- Технология отделочных процессов;
- Полимерное материаловедение в принтмедиа индустрии;
- Технология флексографской печати;
- Технология брошюровочно-переплетных процессов
- Технология глубокой печати
- Полиграфические технологии в производстве промышленных изделий
- Технологическое проектирование полиграфического производства;
- Технологическая практика;
- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика;
- Государственная итоговая аттестация.

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

В результате освоения дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Коды компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКк-10	способностью осуществлять оценку качества процессов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процессы, виды материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; • показатели, средства и методы контроля качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; • нормативно-техническую документацию полиграфического и упаковочного производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить оценку показателей качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; • использовать результаты контроля качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при создании системы менеджмента качества полиграфического и упаковочного производства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками экспертизы качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; • навыками командного взаимодействия при планировании и проведении аудита качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативно-технической документации полиграфического и упаковочного производства.
ПКкн-2	способностью обоснованно выбирать материалы для технологических процессов полиграфического производства с учетом требований к качеству готовой продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номенклатуру материалов для полиграфического производства; • технологические свойства материалов для полиграфического производства; • методики измерений и контроля технологических показателей материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и оценивать ассортимент полиграфических материалов для решения производственных задач; • применять методики измерений и контроля технологических показателей материалов.

Коды компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; • навыками выбора методик измерений и контроля технологических показателей материалов.

4. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, то есть 180 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа обучающихся, 36 часов – контроль).

Разделы дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства» изучаются на втором курсе в четвертом семестре: лекции – 2 часа в неделю (36 часов), лабораторные работы – 2 часа в неделю (36), форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение

Значение и общая характеристика материалов. Общие понятия и классификация материалов. Понятие об основных и вспомогательных материалах. Разнообразие материалов, применяемых в полиграфической промышленности, единство требований к ним. Свойства физические, физико-химические, технологические, потребительские. Роль полиграфических материалов в обеспечении качества и себестоимости печатной продукции.

Развитие производства материалов на основе достижений химии и химической промышленности с широким использованием полимерных материалов. Экономия природного сырья, сохранение окружающей среды и предотвращение загрязнений.

Раздел 2. Производство бумажных материалов

Информация об истории развития носителей информации, сохранивших историю развития общества. Общие сведения о бумажных материалах, их состав и производство. Характеристика первичных и вторичных волокнистых полуфабрикатов для производства бумаги. Наполнители их свойства и их влияние на свойства бумаги. Проклеивающие вещества. Типы проклеивающих веществ. Красящие вещества и подцветка.

Технологическая схема производства бумаги. Подготовка бумажной массы и ее отлив. Основы формирования бумаги на бумагоделательной машине. Закономерности влияния режима отлива на механизм формирования структуры и свойств бумажных материалов. Технологические возможности получения защитных элементов в структуре бумажного материала.

Отделка бумаги. Технологическое оборудование и процессы отделки материала в секциях бумагоделательной машины. Виды отделки вне бумагоделательной машины.

Современные тенденции и перспективы развития бумажных материалов.

Раздел 3. Свойства бумаги

Показатели, характеризующие структуру бумаги. Механические свойства: прочностные и деформационные. Анизотропия свойств бумаги. Гладкость бумаги и её влияние на качество оттиска. Оптические свойства: белизна, глянец, светонепроницаемость и светостойкость. Взаимодействие бумаги с жидкостями. Впитывающая способность бумаги и её влияние на процесс закрепления красок. Влажность бумаги. Проблемы акклиматизации бумаги.

Связь свойств бумаги с ее поведением в технологических процессах изготовления полиграфической продукции. Требования к бумажным материалам, предназначенным для разных способов запечатывания. Приборы и лабораторное оборудование для проведения испытаний и контроля свойств бумажных материалов. Методика испытаний свойств бумаги.

Раздел 4. Классификация бумаги и ее ассортимент

Принципы классификации печатной бумаги. Бумага листовая и рулоная. Критерии выбора бумаги в зависимости от условий технологического процесса. Бумага для высокой, офсетной, глубокой и цифровой печати. Газетная, книжно-журнальная и иллюстрационная бумага. Картографическая, этикеточная и дизайнерская бумаги.

Классификация печатной бумаги по назначению.

Оптимальный выбор бумажного материала в зависимости от назначения и условий его эксплуатации. Оценка основных параметров расхода материалов при выпуске печатной продукции определенного тиража.

Стандарты, ТУ и другие нормативные документы на бумагу. Принципы организации входного контроля бумаги.

Раздел 5. Картон: состав, строение, свойства и ассортимент

Волокнистые полуфабрикаты и особенности их свойств для изготовления картона. Использование вторичных волокон для производства картона. Технологическое оборудование и режимы формирования однослойных и многослойных картонов. Особенности производства перелетного, упаковочного, дизайнерского и гофро- картона. Отделка поверхности картона. Основные свойства картона. Ассортимент перелетного, упаковочного, дизайнерского и гофро- картона. Методы испытаний свойств картона. Композиционные материалы на основе картона.

Раздел 6. Печатные краски. Состав и основные свойства

Ознакомление с профессиональной терминологией.

Роль лакокрасочных материалов в обеспечении качества и себестоимости печатной продукции

Красящие вещества: свойства, классификация и ассортимент. Основные компоненты связующего печатных красок: смолы и растворители. Фотополимеризуемые композиции (ФПК) в современных технологических процессах. Принципы пленкообразования связующих. Радикальный и катионный механизмы пленкообразования ФПК. Добавки в краски. Принципиальная схема производства красок. Влияние каждого компонента на свойства красок. Коагуляция и коалесценция на стадиях приготовления и хранения краски. Требования к краскам, предназначенным для разных способов печати. Приборы и лабораторное оборудование. Методы испытания и контроля свойств связующих печатных красок.

Тонеры однокомпонентные и двухкомпонентные. Составные элементы гранул тонера. Красящие вещества с магнитными свойствами. Сила магнитного притяжения тонера к девелоперу или магнитному проявляющему цилиндру. Механизм закрепления тонера на поверхности бумажного листа.

Раздел 7. Свойства печатных красок: оптические, реологические, печатно-технические

Оптические свойства красок: цветовые, глянец, прозрачность, кроющая способность, светостойкость, интенсивность и устойчивость краски к действию химических реагентов. Реологические свойства красок: вязкость, аномалия вязкости, липкость, дуктильность, тиксотропность. Печатно-технические свойства. Эмульгирование офсетных красок. Контроль и поддержание буферности водно-дисперсионных красок. Коагуляция и коалесценция на стадии пленкообразования красочного слоя. Взаимодействие бумаги и краски. Физические, химические и комбинированные механизмы пленкообразования и закрепления красочных слоев на поверхности материалов. Методы испытаний печатных красок.

Оценка основных параметров расхода краски при выпуске печатной продукции.

Раздел 8. Классификация и ассортимент печатных красок

Принципы классификации печатных красок. Краски триадные и смесевые (пантоновые). Критерии выбора красок в зависимости от условий печатного процесса и специфики печатной продукции. Основные виды печатных красок и их особенности. Краски флексографские, офсетные и для глубокой печати. Краски для специальных видов печати, создающие специальные эффекты: металлизированная, перламутровая, флуоресцентная, термохромные, сублимационные с термоподъемом, флуоресцентные и др. Особенности работы с ними. Ассортимент чернил для струйной печати.

Стандарты и ТУ на полиграфические краски. Методы организации входного контроля красок.

Раздел 9. Материалы для отделки полиграфической продукции

Бумага форзацная и обложечная. Покровные переплетные материалы: классификация, состав и строение. Основные свойства переплетных материалов и методы их контроля. Материалы для отделки полиграфической продукции: термопластичные и термореактивные клеи, полиграфическая фольга, переплетные краски, полимерные и металлические элементы крепления блоков. Критерии выбора отделочных материалов. Методы испытаний свойств и показатели качества отделочных материалов.

Раздел 10. Материалы для отделки оттисков

Пленки для ламинирования: состав, строение и ассортимент. Свойства пленок и методы их испытаний. Сравнительная характеристика различных типов пленок.

Классификация и основные свойства печатных лаков. Водно-дисперсионные лаки. Механизм пленкообразования. Основные характеристики. Ассортимент. Масляные (печатные) лаки: основные характеристики, ассортимент. Лаки УФ-отверждения: основные характеристики, ассортимент. Лаки, создающие специальные эффекты на поверхности красочного изображения или бумаги. Методы испытания лаков.

Технологическое оборудование и процессы лакирования и ламинирования материалов. Сравнение технологий лакирования и ламинирования. Защитные свойства полимерных пленочных материалов.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Материалы технологических процессов полиграфического» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- проведение занятий лекционного типа;
- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- защита лабораторных работ;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в форме бланкового тестирования;
- дискуссии, обсуждение сложных теоретических и практических вопросов;
- проведение мастер-классов экспертов и специалистов по полиграфическим материалам и технологиям;
- подготовка и выполнение контрольных работ в аудиториях вуза.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен образовательной программой, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом составляет 38,8% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа оставляют 50% от объема аудиторных занятий.

При проведении лекционных и лабораторных занятий, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Материалы технологий полиграфического производства» целесообразно использование следующих образовательных технологий:

1. На лабораторных занятиях использовать современные средства контроля свойств материалов, что позволяет формировать навыки исследований и корректировки свойств материалов для конкретных технологических процессов полиграфического производства.
2. Ознакомление на лекционных занятиях с ассортиментом, свойствами и рекомендациями по применению полиграфических материалов, используя для этих целей видео-материалы, рекламно-информационные материалы.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы обучающихся: оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита;
- контрольные вопросы и задания в форме бланкового тестирования для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины;
- примерные вопросы к контрольным работам и вариант контрольной работы;
- задачи, предлагаемые на контрольных работах и экзамене;
- примерные вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета.

Оценочные формы и критерии оценки приведены в приложении.

Вопросы тестовых заданий для проведения текущего и промежуточного контроля приведены в приложении.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства» формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПКз-10	способностью осуществлять оценку качества процессов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции
ПКрп-2	способностью обоснованно выбирать материалы для технологических процессов полиграфического производства с учетом требований к качеству готовой продукции

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик и соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса. Дисциплина «Материалы технологий полиграфического производства» участвует в формировании перечисленных компетенций. Уровни освоения компетенций приведены в приложении 2 и 3.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ПКБ -10 - способность осуществлять оценку качества процессов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции				
<p>Знать: - процессы, виды материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - показатели, средства и методы контроля качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; - нормативно-техническую документацию полиграфического и упаковочного производства.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или несоответствие знаний: - процессов, видов материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - показателей, средства и методов контроля качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; - нормативно-технической документации полиграфического и упаковочного производства.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует удивительные знания в области: процессов, видов материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; показателей, средства и методов контроля качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; нормативно-технической документации полиграфического и упаковочного производства. Допускает значительные ошибки. При наводящих вопросах допущенные ошибки и неточности не исправляются.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует хорошие знания в области: - процессов, видов материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; показателей, средства и методов контроля качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; нормативно-технической документации полиграфического и упаковочного производства. Допускает незначительные ошибки, неточности. При наводящих вопросах допущенные ошибки и неточности исправляются самостоятельно.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует знания в полном объеме в области: - процессов, видов материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; показателей, средства и методов контроля качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; нормативно-технической документации полиграфического и упаковочного производства. Свободно оперирует приобретенными знаниями и демонстрирует способность их применения.</p>
<p>Уметь: - проводить оценку показателей качества процессов полиграфического</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - проводить оценку показателей качества</p>	<p>Обучающийся в недостаточной степени умеет - проводить оценку показателей качества процессов полиграфического</p>	<p>Обучающийся при использовании умений - проводить оценку показателей качества процессов полиграфического</p>	<p>Обучающийся при использовании умений демонстрирует в полном объеме умение - проводить оценку</p>

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
о и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; использовать результаты контроля качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при создании системы менеджмента качества полиграфического и упаковочного производства.	процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; использовать результаты контроля качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при создании системы менеджмента качества полиграфического и упаковочного производства.	и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; использовать результаты контроля качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при создании системы менеджмента качества полиграфического и упаковочного производства. При указании на допущенные ошибки и неточности они не устраняются самостоятельно	и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; использовать результаты контроля качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при создании системы менеджмента качества полиграфического и упаковочного производства. При указании на допущенные ошибки и неточности исправляет самостоятельно	показателей качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; использовать результаты контроля качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при создании системы менеджмента качества полиграфического и упаковочного производства.
Владеть: - навыками экспертизы качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - навыками командного взаимодействия при планировании и проведении аудита качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативно-технической документации полиграфического	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет - навыками экспертизы качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - навыками командного взаимодействия при планировании и проведении аудита качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативно-	Обучающийся удовлетворительно владеет необходимыми - навыками экспертизы качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - навыками командного взаимодействия при планировании и проведении аудита качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативно-	Обучающийся полностью владеет необходимыми - навыками экспертизы качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - навыками командного взаимодействия при планировании и проведении аудита качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативно-	Обучающийся в полной мере владеет необходимыми - навыками экспертизы качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - навыками командного взаимодействия при планировании и проведении аудита качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативно-

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
и упаковочного производства.	технической документации полиграфического и упаковочного производства.	технической документации полиграфического и упаковочного производства. При указании на допущенные ошибки и неточности они не устраняются самостоятельно.	документации полиграфического и упаковочного производства. При указании на допущенные ошибки и неточности они исправляются самостоятельно.	технической документации полиграфического и упаковочного производства.

ШКрип-2 - способность обоснованно выбирать материалы для технологических процессов полиграфического производства с учетом требований к качеству готовой продукции

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру материалов для полиграфического производства; - основные технологические свойства материалов для полиграфического производства; - методики измерений и контроля технологических показателей материалов. 	<p>Обучающийся не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуры материалов, основные технологические свойства материалов для полиграфического производства; - методики измерений и контроля технологических показателей материалов. 	<p>Обучающийся не в полном объеме знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру материалов, основные технологические свойства материалов для полиграфического производства; - методики измерений и контроля технологических показателей материалов 	<p>Обучающийся демонстрирует хорошие знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуры материалов, основных технологических свойства материалов для полиграфического производства; - методики измерений и контроля технологических показателей материалов подходов и методов. 	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру материалов, основные технологические свойства материалов для полиграфического производства; - методики измерений и контроля технологических показателей материалов подходов и методов; - подходы и методы получения результатов в экспериментальных исследованиях по инновационным направлениям развития производства полиграфических и упаковочных материалов
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться информационными 	<p>Обучающийся не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться 	<p>Обучающийся демонстрирует удовлетворительные</p>	<p>Обучающийся демонстрирует хорошие умения</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ми источниками по материалам для полиграфического производства; пользоваться методиками измерений и контроля технологических показателей материалов.	информационным и источниками по материалам для полиграфического производства; - пользоваться методиками измерений и контроля технологических показателей материалов.	ое навыки - пользования информационным и источниками по материалам для полиграфического производства; - пользования методиками измерений и контроля технологических показателей материалов.	- пользоваться информационным и источниками по материалам для полиграфического производства; - применять методики измерений и контроля технологических показателей материалов.	информационными источниками по материалам для полиграфического производства; - применять классические и современные методики измерений и контроля технологических показателей материалов.
Владеть: навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками использования методик измерений и контроля технологических показателей материалов.	Обучающийся не владеет - навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками использования методик измерений и контроля технологических показателей материалов.	Обучающийся удовлетворительно владеет - навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками использования методик измерений и контроля технологических показателей материалов.	Обучающийся хорошо владеет - навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками использования методик измерений и контроля технологических показателей материалов.	Обучающийся в полном объеме владеет - навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; - навыками использования методик измерений и контроля технологических показателей материалов.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации в пятом семестре: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной

аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Материалы технологий полиграфического производства» (прошли текущий контроль, выполнили и защитили лабораторные работы).

Экзамен проводится в письменном виде.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в других ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков, испытывает значительные затруднения при применении их в других ситуациях. При этом могут быть допущены значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным 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.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 2 и 3.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Лоуренс А. Вильсон.-пер. Е.Д.Климова. Что полиграфист должен знать о бумаге. - М, ПРИНТ-МЕДИА центр. 2005. 357с.
2. Пельсон Р. Эдфред. - пер. В.А.Наумова. Что полиграфист должен знать о красках. - М.:ПРИНТ-МЕДИА центр. 2005. 325с.
3. Шахкельдян Б.Н. и др. Полиграфические материалы. Печатные краски: Лабораторные работы. -М.: МИИ, 2004.
4. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве: лабораторный практикум и руководство для самостоятельной работы для студентов высш. учеб. заведений/ Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова"; сост.: Т.Е. Сретенцева, Л.Ю. Комарова, Д.И. Байдаков. - М.: МГУИТ имени Ивана Федорова, 2013. - 98 с. – URL.: <http://elibr.mgup.ru/showBook.php?id=236>

7.2. Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте <http://mospolytech.ru> в разделе Электронная библиотека <http://elibr.mgup.ru>.

Полценные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. Полимеры: Электронный ресурс. Сайт «Википедия. Свободная энциклопедия». Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Полимеры>, свободный.
2. Расходные материалы для полиграфии: Электронный ресурс. Сайт «Профиль». Режим доступа: <http://www.profil.ru/info/article.php?archive=554>, свободный.
3. Полиграфический словарь. Электронный ресурс. Сайт типографии АС Медиа. Режим доступа: <http://www.as-media.ru/dict/01.html>, свободный.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для успешного освоения разделов дисциплины «Материалы технологий полиграфического производства» и формирования компетенций, используется следующее материально-техническое обеспечение:

1. Видео фильмы, презентации, плакаты и др.
2. Переносной мультимедийный комплекс технических средств, позволяющий проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).
3. Специализированные учебные лаборатории кафедры «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии», оснащенные приборами, необходимыми для выполнения работ из всех разделов дисциплины. Приведен основной перечень приборов, оборудования и принадлежностей используемых в лабораторных работах: разрывная машина Ф1-100; толщиномеры ТИБ-1; микроскопы МИБ-2; рефрактометры Аббе – РИ-2; сушильный шкаф; термометры лабораторные стеклянные, спиртовки; прибор Эльмендорфа – Р-1; прибор определения впитывающей способности по методу Кобба – модель 602, прибор для определения угла смачивания КУС; глянецмер ГТФ-3; денситометры на отражение – ДОН; яркометр, спектроденситометр СФ-200,

гритдомстры; прибор для определения прочности поверхности материала на истирание – INK RUB TESTER, устройство для УФ полимеризации лаков и красок; весы торсионные, электронные – ВЛГЭ-1100, лабораторные электронные ЕК 610i; приборы для определения эластичности полимерной клеевой пленки – ПИИЛК; прибор для определения условной жесткости ПЖУ-12м; баня водяная 4-х местная; образцы бумаги, картона, покрытых материалов, полимерных пленок, эластомеров, клея; пожницы; секундомер лабораторный; лабораторное оборудование, шкафы для хранения химикатов, шкафы для хранения образцов материалов). В случае отсутствия необходимых приборов и оборудования обучающиеся используют виртуальные аналоги. Комплект раздаточного материала с планом лабораторных работ, образцами материалов для исследования и перечнем лабораторного оборудования необходимого для проведения исследований.

4. Для самостоятельной работы предлагаются помещения читальных залов библиотек, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Материалы технологий полиграфического производства» по итогам семестра. Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим и промежуточным формам аттестации является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра.

В рамках подготовки к лабораторным занятиям рекомендуется повторение теоретического лекционного материала по соответствующей теме и изучение дополнительной литературы. Изучить теоретические разделы и содержание экспериментальной части лабораторных занятий по разделу дисциплины; готовиться к выполнению контрольной работы по разделу дисциплины, используя конспект лекций, литературные источники, в том числе ресурсы Интернета.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Дисциплина «Материалы технологий полиграфического производства» относится к части дисциплины, формируемых участниками образовательных отношений ООП бакалавриата, которая обеспечивает формирование компетентности в рамках профиля «Принтмедиа технологии».

Преподавание лекционного материала по дисциплине осуществляется по последовательно-параллельной схеме на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках ООП и рабочего учебного плана по направлению 20.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» профиль «Принтмедиа технологии».

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства** для профиля «Принтмедиа технологии».

Программу составила:

доцент, к.т.н., доцент



/Л.Ю. Комарова/

Программа на 2019 г. утверждена на заседании кафедры «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии» «29» августа 2019 г., протокол № 1
Заведующий кафедрой

профессор, д.т.н.



/А.П. Кондратов/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве»
профессор, д.т.н.



/Е.Б. Баблюк/

2.6	<i>Лабораторная работа</i> 3. Изучение оптических свойств печатных красок. Нюансы введения акроматических красок на цветные характеристики оптической. 4. Определение степени эмуглирования краски офсетной печати. Свойства красок для флексографской печати. <i>Контрольная работа, тестирование</i>	4	10, 12			4													+		
2.7	Материалы для отделки полиграфической продукции	4	11, 13	4			8														
2.8	<i>Лабораторная работа</i> 5. Основные принципы и последовательность расчета количества краски для выпуска определенного тиража печатной продукции, 6. Изучение свойств и ассортимента лаков на основе полимерных материалов	4	14, 16			2															
2.9	Материалы для отделки листов	4	15, 17	1			6														
2.10	<i>Лабораторная работа</i> 7. Изучение взаимодействия полимерных матриц с печатными красками.	4	18			2															
	Форма аттестации	4																			0
	Всего часов по дисциплине			36		36	72														36

III.3. Практические занятия (семинары)
Не предусмотрены

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки:

29.03.03 ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО И УПАКОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ООП (профиль): Принтмедиа технологии

Форма обучения: очно-заочная

Вид профессиональной деятельности: технологический;

научно-исследовательский

проектный;

организационно-управленческий;

.....экспертно-аналитический

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Материалы технологий полиграфического производства

- Состав:
1. Паспорт фонда оценочных средств
 2. Описание оценочных средств:
 3. Вопросы контрольных работ для проведения текущего контроля
 4. Примеры тестовых заданий контрольных работ
 5. Методические указания по проведению экзамена
 6. Пример экзаменационного билета

Составитель:

доцент, к.т.н., доцент Комарова Л.Ю.

Москва 2019 г.

И 2.1. Показатель уровня сформированности компетенций

Дисциплина «Материалы технологий полиграфического производства»

ФГОС ВО 29.03.03 – «Технологии полиграфического и упаковочного производства»
профиль «Прикладная технология»

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степень уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-10	Способность осуществлять оценку качества процессов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процессы, виды материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - показатели, средства и методы контроля качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; - нормативно-техническую документацию полиграфического и упаковочного производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку показателей качества процессов полиграфического и упаковочного производства. 	<p>Лекция</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>УО,</p> <p>КР</p> <p>Т,</p> <p>С</p>	<p>Базовый уровень.</p> <p>Способен осуществлять оценку качества процессов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции. Уместно проводить расчеты по расходу основных материалов</p> <p>Повышенный уровень.</p> <p>Способен осуществлять оценку качества процессов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознает необходимость повышения квалификации и самостоятельно овладевает знаниями в области профессиональной деятельности. - способен грамотно применять полученные знания на практике, применять рациональный подход к оценке качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции.

		<p>материалов, полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать результаты контроля качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при создании системы менеджмента качества полиграфического и упаковочного производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками экспертизы качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - навыками постоянного взаимодействия при планировании и проведении аудита качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативно-технической документации полиграфического и упаковочного производства. 			
ПК-2	Способность обоснованно выбирать материалы для технологических процессов полиграфического	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру материалов для полиграфического производства; - технологические свойства материалов для полиграфического производства; 	<p>Лекции Лабораторная работа Самостоятельная работа</p>	<p>УО, Т, КУ, Э</p>	<p>Базовый уровень Способен обоснованно выбирать материалы для технологических процессов полиграфического производства с учетом требований к качеству готовой продукции</p> <p>Повышенный уровень</p>

	<p>производства с учетом требований к качеству готовой продукции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методики измерений и контроль технологических показателей материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать соответствие метрологических характеристик для решения производственных задач; - применять методики измерений и контроля технологических показателей материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабриката, готовой продукции; - задачи выбора методов измерений и контроля технологических показателей материалов производственной материалов. 		<p>Способен использовать в профессиональной деятельности обоснованный выбор материалов для технологических процессов полноразмерного производства с учетом требований к качеству готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознает необходимость взаимодействия квалификацию и самостоятельное овладение знаниями в области профессиональной деятельности; - способен грамотно применять полученные знания на практике, аргументированно объяснять рациональный подход к производству инновационных материалов
--	--	---	--	---

**П 2.2 Примерный перечень оценочных средств по дисциплине
Материалы технологий полиграфического производства**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины
2	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Контрольная работа (К/Р)	Средство контроля усвоения учебного материала раздела или разделов дисциплины, организованное как письменная работа в рамках учебного занятия учебное.	Вопросы по разделам дисциплины
4	Экзамен (Э)	Средство контроля усвоения разделов дисциплины в письменной или устной форме с использованием вопросов по разделам дисциплины или фонда оценочных средств	Вопросы по разделам дисциплины Фонд тестовых заданий

**П 2.3 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
Материалы технологий полиграфического производства**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Введение	ПКБ-10; ПКМ1-2	УО, Э
2	Раздел 2. Производство бумажных материалов	ПКБ-10; ПКМ1-2	УО, Т, Э
3	Раздел 3. Свойства бумаги	ПКБ-10; ПКМ1-2	УО, Т, Э
4	Раздел 4. Классификация бумаги и ее ассортимент	ПКБ-10; ПКМ1-2	Т, КР, Э
5	Раздел 5. Картон: состав, строение, свойства и ассортимент	ПКБ-10; ПКМ1-2	УО, Т, Э
6	Раздел 6. Печатные краски. Состав и основные свойства	ПКБ-10; ПКМ1-2	УО, Т, Э
7	Раздел 7. Свойства печатных красок: оптические, реологические, печатно-	ПКБ-10; ПКМ1-2	УО, Т, Э

	технические		
8	Раздел 8. Классификация и ассортимент печатных красок	ПКб-10; ПКрпн-2	Т, КР, Э
9	Раздел 9. Материалы для отделки полиграфической продукции	ПКб-10; ПКрпн-2	УО, Т, Э
10	Раздел 10. Материалы для отделки оттисков	ПКб-10; ПКрпн-2	КР, Т, Э

П 2.4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	Код по ФГОС	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
Способность осуществлять оценку качества процессов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции	ПКб-10	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: отчеты по лабораторным работам; устный опрос; тесты; контрольные работы.	Все разделы
Способность обоснованно выбирать материалы для технологических процессов полиграфического производства с учетом требований к качеству готовой продукции	ПКрпн-2	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: отчеты по лабораторным работам; устный опрос; тесты; контрольные работы.	Все разделы

П 3. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

П 3.1. Критерии оценки работы обучающегося на лабораторном занятии (формирование компетенций ПКб-10, ПКрпн-2)

- лабораторная работа выполнена: оформлен отчет по работе, все необходимые расчеты проведены без ошибок и сделаны обоснованные выводы;
- лабораторная работа не выполнена: отчет по работе не оформлен, расчеты проведены с ошибками, отсутствуют обоснованные выводы.

П 3.2. Критерии оценки работы обучающегося на устном опросе (собеседовании) (формирование компетенций ПКб-10, ПКрпн-2)

- устный опрос прошел успешно: проведен анализ ошибок по проблемной тематике, активирован процесс обучения; собеседование повысило уровень профессионализма;
- неудовлетворительное устное собеседование: обучающийся не в состоянии принять участие в обсуждении проблемной темы, т.к. не владеет ситуацией, отсутствуют обоснованные выводы и заключения.

П 3.3. Критерии оценки бланкового тестирования (формирование компетенций ПКб-10, ПКрпн-2)

Бланковое тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

Регламент тестирования включает:

- количество вопросов – 20;
- продолжительность тестирования – 45 минут;

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

«2» (неудовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

П 3.4. Критерии оценки выполнения контрольной работы

(формирование компетенций ПКб-10, ПКрп-2)

Контрольная работа выполняется по вариантам, включающим вопросы по изученному материалу. Выполнение контрольной работы оценивается в соответствии с процентом правильных ответов.

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» - от 0 до 55% правильных ответов

П 3.5. Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенций ПКб-10, ПКрп-2)

отлично:

при ответах на вопросы экзаменационного билета обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, быстро и обоснованно отвечает на уточняющие вопросы;

хорошо:

при ответах на вопросы экзаменационного билета обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, 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;

удовлетворительно:

при ответах на вопросы экзаменационного билета обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации;

неудовлетворительно:

при ответах на вопросы экзаменационного билета обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, 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.

П 3.6. Итоговые показатели балльной оценки сформированности компетенций по дисциплине в разрезе дескрипторов «знать/уметь/владеть»:

Коды компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКБ-10	способностью осуществлять оценку качества процессов, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процессы, виды материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; • показатели, средства и методы контроля качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; • нормативно-техническую документацию полиграфического и упаковочного производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить оценку показателей качества процессов полиграфического и упаковочного производства, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; • использовать результаты контроля качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при создании системы менеджмента качества полиграфического и упаковочного производства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками экспертизы качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; • навыками командного взаимодействия при планировании и проведении аудита качества процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативно-технической документации полиграфического и упаковочного производства.
ПКриш-2	способностью обоснованно выбирать материалы для технологических процессов полиграфического производства с учетом требований к качеству готовой продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номенклатуру материалов для полиграфического производства; • технологические свойства материалов для полиграфического производства; • методики измерений и контроля технологических показателей материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и оценивать ассортимент полиграфических материалов для решения

Коды компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>производственных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методики измерений и контроля технологических показателей материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками выбора материалов для обеспечения показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции; • навыками выбора методик измерений и контроля технологических показателей материалов.

II. 3.7. 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 содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

**II 4.1. Описание оцелочных средств по дисциплине
«Материалы технологий полиграфического производства»**

Тематика заданий текущего контроля

Примерные вопросы/ задания для формирования компетенций ПКк-10, ПКрн-2

вопросы для подготовки к контрольной работе № 1:

1. Дайте краткое описание истории создания бумаги.
2. Почему именно древесина является основным сырьем для производства бумаги и картона? Дайте сравнительную характеристику древесины с другими видами сырья для производства бумаги (синтетические волокна, растительные волокна и др.).
3. Дайте сравнительную характеристику волокнам для производства бумаги.
4. Охарактеризуйте сырье для производства бумаги. Как вид сырья влияет на свойства бумаги.
5. Для чего в бумагу вводятся наполнители?
6. Как влияет режим размола на свойства бумаги?
7. Что собой представляет бумага с фактурным рисунком, область ее применения?
8. Белизна бумаги: каким показателем оценивается и от чего зависит.
9. Особенности иллюстрационной бумаги. Дайте сравнительную характеристику волокнистым полуфабрикатам для производства бумаги.
10. Что такое оптические отбеливатели и как они влияют на свойства бумаги?
11. В чем суть процесса отбелики волокон и как он влияет на свойства бумаги?
12. Дайте характеристику бумаге «литого» мелования, ее особенности, область применения?
13. Преимущество мелованной бумаги.
14. Гладкость бумаги: от чего зависит и каким показателем оценивается?
15. Особенности этикеточной бумаги, ее ассортимент.

вопросы для подготовки к контрольной работе № 2:

1. Основные полуфабрикаты для производства картона.
2. Основные свойства картона.
3. Способы повышения жесткости упаковочных картонов.
4. Состав, строение и свойства нереплетного картона.
5. Состав, строение и свойства упаковочного картона.
6. Макулатурные упаковочные картоны.
7. Целлюлозные упаковочные картоны.
8. Картон хромэрац.
9. Состав, строение и свойства полиграфического картона.
10. Состав, строение и свойства гофрокартона.
11. Состав, строение и свойства микрогофрокартона.
12. Дизайнерский картон: ассортимент, область применения.
13. Бумага на основе макулатуры, древесной массы: свойства, ассортимент, область применения.
14. Целлюлозная бумага: свойства, ассортимент, область применения.
15. Назовите основные различия между картоном и бумагой.
16. Какие свойства картона важно учитывать, если он подвергается операциям тиснения, биговки и фальцовки?
17. Приведите примеры строения упаковочного картона. Почему наружный и внутренний слои изготавливаются из разных волокнистых полуфабрикатов?
18. Классификация упаковочного картона. Основные критерии выбора картона в соответствии с применяемой технологией изготовления упаковки, эксплуатационными и потребительскими требованиями.
19. Каково строение гофрированного картона? Области его применения.

вопросы для подготовки к контрольной работе № 3:

1. Классификация красящих веществ. Их сравнительная характеристика, Области применения.
2. Дисперсность пигментов. От чего зависит и как влияет на свойства красок и качество оттисков.
3. Основные компоненты связующих. Назначение каждого компонента.
4. Что собой представляют испаряющиеся связующие? Их достоинства и недостатки. Область применения.
5. От чего зависит прозрачность красок. Как оценивается это свойство и для каких красок это имеет значение.
6. Требования к триадным краскам.
7. Охарактеризуйте свойства красок для глубокой печати.
8. Дайте сравнительную характеристику органическим и неорганическим пигментам. Области их применения.
9. Что такое маслосодержание пигментов и как это свойство влияет на свойства красок?
10. Назначение связующих. Их классификация.
11. Что собой представляют оксиполимеризующиеся связующие. Область их применения.
12. Светостойкость красок и устойчивость красок к действию химических реагентов. От чего зависят эти свойства и как оцениваются.
13. Охарактеризуйте свойства красок для трафаретной печати.
14. Особенности фоновых красок.

вопросы для подготовки к контрольной работе № 4:

1. Лакирование – технология отделки печатной продукции.
2. Лаки для отделки печатной продукции: свойства, ассортимент.
3. Классификация лаков, область их применения.
4. Водно-дисперсионные лаки: особенности пленкообразования, основные характеристики, ассортимент.
5. Строение, свойства, ассортимент фольги для горячего тиснения.
6. Ламинирование - технология отделки печатной продукции.
7. Ассортимент шпечных материалов.
8. Гибридные виды отделки полиграфической и упаковочной продукции.
9. Технология тиснения бумажных материалов.
10. Строение, состав и область применения самоклеящихся бумажных материалов.
11. Сравнительная характеристика лаков различных видов.
12. Клеевые композиции съемного, постоянного и универсального действия.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Назовите основные компоненты, входящие в состав бумаги. Назначение каждого компонента.
2. Охарактеризуйте волокнистые полуфабрикаты, используемые для производства бумаги.
3. Отбелка волокнистых полуфабрикатов.
4. Влияние операции «размол волокнистых полуфабрикатов» на свойства бумаги.
5. Влияние введения наполнителей на свойства бумаги.
6. Влияние проклеивающих веществ на свойства бумаги. Классификация способов проклейки.
7. Состав основных видов печатной и чертежно-рисовальной бумаги.
8. Отлив бумаги. Влияние режимов отлива на свойства бумаги.
9. Виды отделки и облагораживания бумаги.
10. Показатели, характеризующие структуру бумаги. Влияние структуры бумаги на качество оттисков.

11. Характеристика поверхности бумаги. Каким показателем она характеризуется. Влияние гладкости на графическую точность воспроизведения элементов изображения, цветовоспроизведение.
12. Оптические свойства бумаги: белизна, отбелок, светопрозрачность, лоск (глянец), светостойкость.
13. Ассортимент печатной бумаги. Общие требования к бумаге для печати.
14. Специфические особенности бумаги в зависимости от способа печати и вида печатной продукции.
15. Бумага форзажная и обложечная.
16. Переписный картон: свойства, ассортимент, критерии выбора.
17. Покровные переплетные материалы: классификация, области применения различных видов, ассортимент.
18. Полиграфическая фольга: ассортимент, особенности строения, основные свойства, критерии выбора.
19. Спектральный состав дневного света. Зональные цвета и цвета воспроизведения. Связь между ними.
20. Понятие об аддитивном и субтрактивном синтезе цвета.
21. Различие «идеальных» и реальных красок. Как это сказывается на качестве воспроизведения многокрасочных изображений.
22. Основные компоненты печатных красок. Их назначение.
23. Требования к пигментам для печатных и художественно-живописных красок. В чем их отличие.
24. Классификация красящих веществ. Области применения разных видов.
25. Основные свойства пигментов: дисперсность, маслосъемность, светостойкость.
26. Условия получения прозрачных и кроющих красок.
27. Основные компоненты связующих. Их влияние на свойства красок.
28. Классификация связующих. Характеристика и области применения связующих различных групп.
29. Показатели, характеризующие цветовые свойства красок.
30. Оптические свойства красок: прозрачность, глянец, светостойкость, стойкость к химическим реагентам.
31. Классификация печатных красок. Особенности красок в зависимости от технологических условий процесса печатания.
32. Особенности печатных красок в зависимости от назначения и вида печатной продукции.
33. Задачи по выбору и расчету материалов для конкретных изданий и технологических процессов.

Тренировочные тесты по дисциплине «Материалы технологий полиграфического производства», формирующие компетенции ПКБ-10, ПКРП-2

1. Для изготовления прочной бумаги следует использовать волокна

а	древесной массы	с	макулатурной массы
б	древесной целлюлозы		

2. Из волокон тонкого помола изготавливают

а	обложечную бумагу	с	фильтровальную бумагу
б	газетную бумагу	д	иллюстрационную бумагу

3. Для придания микропористой структуры в бумагу вводят

а	древесную массу	с	наполнители
б	прокисляющие вещества	д	древесную целлюлозу

4. Показатель «зольность» бумаги определяет

а	количество наполнителя	с	количество лигнина
б	количество древесной массы	д	количество прокисивающих веществ

5. Показатель «белизна» бумаги характеризует

а	способность пропускать падающие лучи	с	способность преломлять падающие лучи
б	высокую светостойкость бумаги	д	способность отражать падающие лучи

6. Белизну бумаги можно повысить

а	введением канифоли	с	введением наполнителей
б	обработкой в сульфидных каландрах	д	отбелкой волокнистых полуфабрикатов

7. Для придания бумаге влагостойкости в ее состав вводят:

а	гидрофобизирующую проклейку	с	наполнители
б	связывающую проклейку	д	красители

8. Гладкость бумаги зависит от

а	дисперсности наполнителей	с	обработки в каландрах
б	волоконного состава	д	введения красителей

9. При повышенной влажности бумага

а	теряет прочность	с	возрастает химическая активность
б	меньше растягивается	д	повышает белизну

10. Плотность бумаги влияет на

а	скорость высыхания	с	воспроизведение мелких деталей
б	прочность оттиска к истиранию	д	цветовые характеристики оттиска

11. Устранить желтоватый оттенок бумаги можно

а	введением проклеивающих веществ	с	введением синих или фиолетовых красителей
б	введением наполнителя	д	введением желтых красителей

12. Мелованной бумаге, которая может быть использован для печати многокрасочных тоновых иллюстраций способом офсетной печати, соответствует образец

Наименование показателя	Значение показателя для образца N		
	1	2	3
Разрывная длина, м	3500	2700	3000
Белизна, %	82	74	84
Гладкость, с	450	100	300
Плотность, г/см ³	1,3	0,9	0,8

13. Бумага для офсетной печати должна быть

а	высокую гладкость	с	высокую прочность
б	высокую степень проклейки	д	высокую светонепроницаемость

15. Глянец бумаги зависит от

а	режима размола	с	введения в состав бумаги проклейки
б	степени каландрирования	д	введения в состав мелового слоя синтетических восков

16. Бумага для глубокой печати должна обладать

а	высокой пористостью	с	высокой гладкостью
б	высокой плотностью	д	высокой светопрозрачностью

17. Обличность бумаги характеризует

а	гладкость поверхности	с	однородность структуры
б	разнооттеночность бумаги	д	глянцем поверхности

18. Впитывающая способность бумаги влияет на

а	прочность бумаги	с	непрозрачность
б	скорость высыхания краски	д	гладкость поверхности

19. Из приведенных в таблице образцов бумаги для изготовления продукции длительного срока пользования следует выбрать образец №

Номер образца	Состав бумаги		
	№1	сульфитная целлюлоза	микротальк
№2	сульфатная целлюлоза	карбонат кальция	ЛКД

20. Канифольная проклейка, вводимая в бумагу

а	повышает прочность	с	повышает водостойкость
б	снижает пылимость	д	повышает выщипывание волокон

21. Прочность бумаги зависит от

а	стенки проклейки	с	режима размола
б	волокнистого состава	д	содержания наполнителей

22. В состав меловальной суспензии входят

а	белая сажа	с	крахмал
б	мел	д	костный клей

23. Разрывная длина бумаги зависит от

а	толщины бумаги	с	волокнистого состава
б	массы квадратного метра	д	режима размола волокон

24. Пористость бумаги зависит от

а	режима отлива	с	введения проклеивающих веществ
б	режима размола	д	каландрирования

25. Образование макронеровности поверхности бумаги обусловлено

а	переделением волокон	с	дисперсностью наполнителя
б	структурой сетки	д	наличием не размолотых частиц

26. Причиной анизотропии свойств бумаги является

а	слоистая структура бумаги		
б	ориентация волокон в процессе отлива		
с	плохая подготовка волокнистых материалов		

27. Впитывающая способность бумаги зависит от

а	структуры волокна	с	содержания наполнителя
б	волокнистого состава	д	гидрофобизирующей проклейки

28. При сжатии бумага ведет себя как

а	упругий материал	с	пластичный материал
б	эластичный материал	д	жесткий материал

29. Газетная бумага должна иметь

а	невысокую прочность	с	высокую гладкость
б	невысокую стоимость	д	высокую гладкость

30. Для глубокой печати предпочтительнее использовать бумагу с плотностью

а	0,65 г/см ³	с	0,75 г/см ³
б	0,45 г/см ³	д	1,0 г/см ³

31. Упаковочный картон классифицируется по

а	количеству слоев	д	по содержанию наполнителей
б	по волокнистому составу	е	по содержанию проклеивающих веществ
с	по отделке		

32. Верхний слой картона хромэразац может изготавливаться из

а	целлюлозы	с	древесной массы
б	макулатуры	д	из смеси волокон

Тренировочные тесты по дисциплине «Материалы технологий полиграфического производства», формирующие компетенции ПК-10, ПК-12

1. Материалы с нитроцеллюлозным покрытием обладают

а	склонностью к слипанию	с	высокой водостойкостью
б	невысокой жесткостью	д	очень большой адгезией к краскам

2. Дисперсность пигмента влияет на

а	цветовые характеристики	с	светостойкость краски
б	стабильность краски	д	глянец краски

3. Скорость отверждения фотополимеризуемых композиций зависит от

а	интенсивности излучения	с	молекулярной массы олигомера
б	вязкости композиции	д	функциональности мономеров

4. Связующее в печатных красках

а	обеспечивает прозрачность	с	придает цвет
б	обеспечивает укрывистость	д	обеспечивает закрепление краски

5. Свойства пигмента определяют

а	прозрачность красок	с	глянец красок
б	закрепление красок		

6. Показатель "степень перетира" краски влияет

а	на цветовые свойства	д	на плотность краски
б	на вязкость краски	с	на глянец оттиска
с	на точность передачи мелких деталей изображения		

7. Ахроматические краски характеризуются

а	цветовым тоном	с	яркостью
б	чистотой	д	интенсивностью

8. Глинец краски зависит от

а	плотности пигмента	д	состава связующего
б	вязкости связующего	с	плотности связующего
с	дисперсности пигмента		

9. Светостойкость пигментов зависит от

а	размеров частиц пигмента	с	химической природы пигмента
б	способа получения	д	цвета пигмента

10. Краски для триадной печати должны быть

а	кроющими	с	интенсивными
б	прозрачными	д	достаточно липкими

11. Для глубокой печати используют краску с

а	малой вязкостью	с	высокой вязкостью
б	средней вязкостью	д	любой вязкостью

12. Для печатания на рыхлой, пористой бумаге, следует выбрать краску со связующим

№1	Модифицированная канифоль (смола) РПК-240 Алкидная смола Льняное масло	№2	Модифицированная канифоль (смола) Минеральное масло
----	---	----	--

13. Устойчивость красок к действию слабых кислот и щелочей важна для красок, предназначенных для запечатывания

а	упаковочной продукции	с	книжно-журнальной продукции
б	зависит от способа печати	д	иллюстрационной продукции

14. Для печати по цветному фону используют

а	кроющие краски	с	не имеет значения
б	прозрачные краски	д	полупрозрачные

15. В офсетной печати краски, образующие эмульсию «масло в воде» использовать

а	можно	с	не имеет значения
б	нельзя	д	можно в глубокой печати

16. Высокой светостойкостью должны обладать краски для печати

а	газет	с	плакатов и афиш
б	представительской продукции		

17. Для ускорения высыхания оксиполимеризующихся красок вводят

а	смолу	с	растворитель
б	сиккатив	д	наполнитель

18. Прозрачность красок зависит от

а	маслоемкости пигмента	д	цвета связующего
б	дисперсности пигмента	с	плотности пигмента
с	соотношения коэффициентов преломления пигмента и связующего		

19. Неорганические пигменты обладают

а	высокой светостойкостью	с	высокой маслоемкостью
б	высокой жесткостью	д	высокой вязкостью

20. Маслосмектность пигмента влияет на

а	прозрачность красок	д	вязкость красок
б	липкость красок	е	интенсивность красок
с	цветовой тон красок		

21. Глянцевые краски используются для печати

а	текста	с	газет
б	рекламных листовок	д	журнальной продукции

22. Связующее, состоящее из твердой смолы и минерального масла, закрепляется за счёт

а	окислительной полимеризации	д	фотополимеризации
б	впитывания	е	окислительной полимеризации и испарения
с	испарения	ж	испарения и впитывания

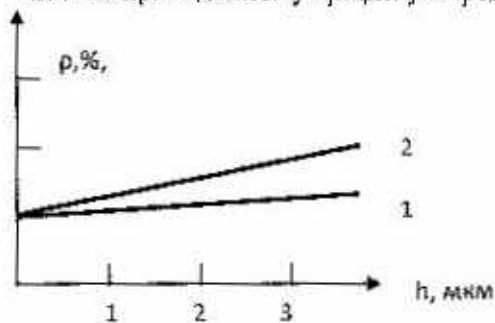
23. Ускорить процесс закрепления фотополимеризующихся связующих можно

а	понижив температуру	с	увеличив интенсивность излучения
б	увеличив влажность	д	введя сиккатив

24. Показатель «аномалия вязкости» характеризует

а	липкость красок	с	тиксотропные свойства
б	текучесть	д	дуктильность

25. По приведенному графику определите, какая краска будет более прозрачной



26. По характеру течения печатные краски можно отнести к следующему типу реологических структур

а	ньютоновской	с	псевдопластичной
б	пластичной	д	дилатантной

27. При работе красками с малой липкостью наблюдается

а	выщипывание волокон с поверхности бумаги
б	увеличивается расход краски
с	краска не переходит на валики и печатную форму
д	отсутствие адгезии на запечатываемой поверхности

28. Цветовые характеристики красок, имеющих следующие спектральные характеристики:

1. $\rho_{\text{син}} \approx 75\%$ $\rho_{\text{зел}} = 60\%$ $\rho_{\text{кр}} = 5\%$

2. $\rho_{\text{син}} = 5\%$ $\rho_{\text{зел}} = 75\%$ $\rho_{\text{кр}} = 60\%$ различаются

а	интенсивностью	с	чистотой цвета
б	яркостью	д	цветовым тоном

Утверждаю
Заведующий кафедрой «ИМП»
профессор А.И. Кондратов
«___» _____ 2019 г.

Методические указания
по проведению экзамена по дисциплине
«Материалы технологий полиграфического производства»

Направление подготовки:
29.03.03 - Технология полиграфического и упаковочного производства
Профиль 1. Принтмедиа технологии
форма обучения очно-заочная

1. Экзамен проводится в письменном виде.
2. Каждый обучающийся выбирает вариант билета, содержащий задачу и 4 вопроса по изученным темам дисциплины.
3. В течение одного академического часа обучающийся выполняет в письменном виде ответы на вопросы. В течение 15 минут обучающийся выполняет решение задачи, приводит решение и аргументированный ответ в письменном виде.
4. В течение последующего часа преподаватель проверяет правильность решения задачи и данных ответов на вопросы билета и выставляет предварительную оценку в соответствии с критериями оценки качества ответа по шкале, с которой обучающийся заранее ознакомлен:
 - за правильное решение и оформление задачи обучающийся получает 20 баллов;
 - за правильный ответ на каждый вопрос обучающийся получает по 20 баллов.**Максимальное количество баллов за решение задачи и 4-х ответов составляет 100 баллов.**
5. Преподаватель имеет право попросить обучающегося ответить на дополнительный вопрос по данной конкретной теме вопроса билета. В случае отказа от ответа или неправильного ответа результат всего ответа снижается в балльном выражении и может аннулироваться с нулевой оценкой.
6. Положительная оценка выставляется только при условии успешного выполнения обучающимся всех предусмотренных программой лабораторных занятий и контрольных мероприятий.
7. Предварительная оценка объявляется обучающемуся. В случае несогласия обучающегося с оценкой с ним проводится индивидуальное собеседование с учетом результатов его ответа.
Дополнительного времени на подготовку по возможным дополнительным вопросам не предоставляется. Решение об окончательной оценке принимает экзаменатор на основании результатов письменного ответа обучающегося и его ответов на дополнительные вопросы, причем приоритет при этом отдается качеству ответа на дополнительные вопросы.
8. Лектору предоставляется право отлично успевающим в ходе семестра обучающимся, сдавшим все контрольные мероприятия, выставить оценку «отлично» без проведения итогового экзамена. В исключительных случаях автоматическое выставление оценки может быть распространено на оценку «хорошо».
9. В случае неявки обучающегося на экзамен в экзаменационной ведомости преподавателем записывается – «не явился».

Методические рекомендации и варианты итоговых тестовых заданий обсуждены на заседании кафедры « » _____ 201 года, протокол № ____.

Ведущий преподаватель дисциплины

(ФИО)

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт_принтмедиа и информационных технологий
Кафедра Инновационные материалы принтмедиаиндустрии
Дисциплина **Материалы технологий полиграфического производства**
Направление подготовки 29.03.03 Технологии полиграфического и упаковочного производства
профиль Принтмедиа технологии
форма обучения очно-заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Требования к волокнам для производства бумаги и картона.
2. Связующие офсетных печатных красок: состав, принципы закрепления и область применения.
3. Дайте сравнительную характеристику лакам для отделки печатной продукции.
4. Сколько рулонов бумаги потребуется для печати рекламного каталога при условии, что: используется бумага массой 1 м^2 равной 80 г, формат издания - 84x108/16, объем - 10 печатных листов, тираж – 50 тыс., коэффициент, учитывающий отходы 1,2, вес рулона – 500 кг.

Утверждено на заседании кафедры «___» _____ 20__ г., протокол № _____.

Зав. кафедрой ИМП _____ /А.П. Кондратов/

Полный комплект экзаменационных билетов хранится на кафедре инновационных материалов принтмедиаиндустрии.

