

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 25.09.2023 16:44:50

Уникальный идентификатор:

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 » июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Отделочные процессы для защиты от фальсификации»

Направление подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль

«Современные материалы для защиты от фальсификации»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва – 2020

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 22.03.01 – «Материаловедение и технологии материалов», изучающих дисциплину «Отделочные процессы для защиты от фальсификации».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата), утвержденным приказом МОН РФ от 12 ноября 2015 г. № 1331;

Образовательной программой 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Современные материалы для защиты от фальсификации»;

Рабочим учебным планом университета по направлению подготовки 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Современные материалы для защиты от фальсификации» 2020 г. начала подготовки.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся теоретических основ технологии отделочных процессов в производстве полиграфических изданий, рекламно-сувенирной и акцидентной, упаковочной и этикеточной продукции, навыков и практики обработки полиграфических материалов и полуфабрикатов в процессе отделочного производства для защиты от фальсификации.
- освоение профессиональной терминологии в области указанных процессов.

В процессе освоения дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует компетенции.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование углубленных теоретических представлений о методах производства полиграфических изданий с использованием отделочных процессов;
- овладение методами и средствами исследований отделочных процессов для защиты от фальсификации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин по выбору вариативной части базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Изучение дисциплины «Отделочные процессы для защиты от фальсификации»

Взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП:

В базовой части (Б.1.1):

- Химия;
- Физика;
- Методы моделирования и оптимизации материалов и технологических процессов;
- Обработка результатов эксперимента.

В вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.2)

- Воздействие на материалы агрессивных сред и тепловых потоков
- Физика и химия материалов и технологических процессов
- Общее материаловедение и технология материалов
- Методы исследования, контроля и испытания материалов:
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии в принтмедиаиндустрии
- материаловедение и защитные технологии в полиграфии и упаковке
- Технология цифровой печати
- Материалы нанотехнологий
- Основы защищенной полиграфии

В вариативной дисциплин по выбору (Б.1. ДВ):

- Материалы и технологии формных процессов, применяемых для защиты от фальсификации
- Технология печатных процессов
- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин:

- Материалы в производстве сувенирной и рекламной продукции
- материаловедение в современных рекламоносителях
- Оборудование, механизация и автоматизация в технологии материалов и покрытий

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) 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
ПК-7	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	<p>Знать: основы физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации.</p> <p>Уметь: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации.</p> <p>Владеть: навыками оценки качества полиграфической продукции на этапе защиты от фальсификации отделочных процессов на основе моделирования физических, химических и технологических процессов.</p>
ПК-23	способностью выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий	<p>Знать: материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификаций полиграфической продукции.</p> <p>Уметь: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.</p> <p>Владеть: навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых</p>

		полиграфических технологий для защиты от фальсификаций.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часа (из них 18 часов – самостоятельная работа обучающихся).

На 4-м курсе в 8-м семестре выделяется 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа (из них 18 часов – самостоятельная работа обучающихся).

форма контроля – экзамен и курсовой проект.

Структура и содержание дисциплины по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Для наглядности трудоёмкость и виды учебной работы дисциплины представлены в таблицах:

Трудоёмкость по очной форме обучения

Форма обучения	курс	семестр	Трудоёмкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	4	8	108/3	54	18		36	18	-	экзамен

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов		Семестры	
			7	8
Контактная работа (всего)	54			54
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	18	-	-	18
Практические занятия (ПЗ)		-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	36	-	-	36
Самостоятельная работа (всего)	18			18
В том числе:	-	-	-	-
Курсовой проект	9	-	-	9
Подготовка к промежуточному/итоговому тестированию, коллоквиумам, контрольным	9	-	-	9
Контроль	Экзамен, курсовой проект	-	-	экзамен, курсовой проект
Общая трудоёмкость:	час/зач. ед.	108/3	-	108/3

4.2. Содержание тем (разделов) дисциплины

8-й семестр

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)	Форма текущего контроля успеваемости
1.	Введение	Связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература.	
2.	Тема 1. Теоретические основы процесса лакирования	Способы лакирования. Физико-химические основы лакирования. Технологические режимы лакирования. Лаки, применяемые для защиты полиграфической продукции. Особенности гибридного лакирования для защиты продукции от фальсификаций. Оборудование для лакирования. Контроль качества продукции при лакировании	Коллоквиум или реферат, Курсовой проект
3	Тема 2. Персонализация	Персонализация с применением штрихкодирования. Нумерация. Особенности технологии нумерации. Оборудование, применяемое при персонализации	Коллоквиум или реферат, курсовой проект
4.	Тема 3 Ламинирование	Особенности технологии ламинирования при защите современных материалов от фальсификаций. Физико-механические особенности пленок при ламинировании.	Коллоквиум или, реферат, курсовой проект
5.	Тема 3. Горячее тиснение, применяемое для защиты от фальсификаций	Классификация способов горячего тиснения. Технологические режимы горячего тиснения. Оборудование, необходимое для горячего тиснения. Оценка качества оттисков при горячем тиснении. Голографические защиты и особенности нанесения голограмм. Кинеграммы и особенности технологии нанесения кинеграмм. Деметаллизация и особенности технологии нанесения.	Коллоквиум или, реферат, курсовой проект

6	<p>Тема 4. Теоретические основы процесса флокирования, применяемое для защиты современных материалов от фальсификаций</p>	<p>Способы флокирования. Физические основы флокирования. Технологические режимы. Технологические параметры и особенности прямого флокирования. Факторы, влияющие на качество прямого флокирования. Технологические параметры и особенности термотрансферного флокирования и их применение для защиты современных материалов от фальсификаций.</p>	<p>Коллоквиум или тестирование, курсовой проект</p>
7	<p>Тема 5. Теоретические основы процессов бронзирования и термографии, применяемое для защиты от фальсификаций</p>	<p>Способы термографии. Особенности технологии бронзирования. Сущность явлений и режимы при бронзировании. Технологические режимы бронзирования. Факторы, влияющие на качество бронзирования. Особенности технологии термографии и бронзирования, применяемого для защиты материалов от фальсификаций</p>	<p>Коллоквиум или реферат, курсовой проект</p>
8	<p>Тема 6. Теоретические основы процессов механической и лазерной отделки, применяемое для защиты современных материалов от фальсификаций</p>	<p>Особенности операций механической отделки. Сущность явлений и режимы при механической отделке. Перфорация и микроперфорация. Особенности технологии микроперфорации Особенности технологии лазерной отделки. Сущность явлений и режимы при лазерной отделке. Факторы, влияющие на качество лазерной отделки. Качество механической и лазерной отделки, проблемы и дефекты при механической и лазерной отделке и способы их устранения. Оценка качества механической и лазерной отделки.</p>	<p>Коллоквиум или реферат, курсовой проект</p>

9.	RFID-технологии	Особенности RFID- технологии и ее применение для защиты современных материалов от фальсификации.	Коллоквиум или реферат, курсовой проект
----	-----------------	--	---

5. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в процессе освоения дисциплины «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных и практических работ в лабораториях вуза;
- защита лабораторных работ;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме тестирования;
- проведение мастер-классов экспертов и специалистов полиграфического и упаковочного производства.
- курсовой проект

Также проведение лекционных и лабораторных занятий, промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» целесообразно осуществлять с использованием следующих современных образовательных технологий:

- На лекционных и лабораторных занятиях должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов, а также участие в конференциях и форумах.
- Процедуры промежуточного/итогового контроля по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» предполагают использование компьютерного тестирования в системе АСТ.
- Проведение ряда лекционных занятий, содержащих таблицы и рисунки в качестве иллюстраций рассматриваемого материала, необходимо осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программе Microsoft Power Point.

Занятия лекционного типа составляют 33% от объема аудиторных занятий.

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:

В восьмом семестре:

- коллоквиум по темам дисциплины;
- реферат по темам дисциплины;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита;
- курсовой проект.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защиты лабораторных работ.

Образцы тем реферата, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, приведены в Приложении 2.

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

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-7	Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
ПК-23	Способность выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий для защиты от фальсификаций

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

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

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

ПК-7 – Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Знать: основы физических, химических и технологических при отделочных процесса для защиты от фальсификации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основы физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основы физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основы физических, химических и технологических отделочных процессов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основы физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации, свободно оперирует приобретенными знаниями.

<p>Уметь: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: навыками оценки качества отделочных процессов для защиты от фальсификации на основе моделирования физических, химических и технологических</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками оценки качества отделочных процессов для защиты от фальсификации на основе моделирования физических, химических и технологических процессов.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками оценки качества отделочных процессов при защите от фальсификации на основе моделирования физических, химических и технологических процессов в неполном объеме, допускаются значительные</p>	<p>Обучающийся частично владеет навыками оценки качества отделочных процессов при защите от фальсификации на основе моделирования физических, химических и технологических процессов. Навыки освоены, но допускаются незначительные</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками оценки качества отделочных процессов при защите от фальсификации на основе моделирования физических, химических и технологических</p>

ких процессов.		ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	их процессов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
----------------	--	--	--	--

ПК-23 – Способность выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий

Знать: материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.
Уметь: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий. Допускаются	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий. Умения освоены, но допускаются	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки

		значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	новых полиграфических технологий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.	Обучающийся навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

6.1.3. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена 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) производится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки.

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» (прошли промежуточный контроль в виде реферата и коллоквиума, выполнили и защитили все лабораторные работы).

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 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	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. При этом могут быть допущены значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. 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.
---------------------	--

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект

Образцы оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. **Бобров В.И.** Технология лакирования печатной продукции: учеб. пособие / В.И. Бобров, Л.О. Горшкова; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова / под общ. ред. В.И. Боброва. – М.: МГУП, 2015. – 286 с. – URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=2092>.
2. **Бобров В.И.** Технология изготовления эксклюзивных изданий: учеб. пособие / В.И. Бобров, И.В. Черная. - М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2015. – URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=208>.
3. **Бобров, В.И.** Технология и оборудование отделочных процессов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 261202 "Технология полиграфического производства" и 261201 "Технология и дизайн упаковочного производства" / В. И. Бобров, Л. Ю. Сенаторов ; М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП; . – М.: МГУП, 2008. – 434 с. – URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=1754>.
4. **Технология послепечатных процессов:** Технология тиснения: учебное пособие по спец. 261202.65, 261201.65 / М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП; В.И. Бобров, Л.О. Горшкова, Е.И. Лисиченко и др. - М.: МГУП, 2006.
5. **Технология послепечатных процессов:** лабораторный практикум по спец. 261202.65 - Технология полиграфического производства / М-во образования и науки РФ, Моск. гос. ун-т печати; сост. В.И. Бобров, В.И. Борисова, Д.П. Воробьев и др. – М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2010. – 119 с. – URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=174>.

7.2. Дополнительная литература

1. **Воробьев, Д.В.** Технология послепечатных процессов : учебник для вузов по спец.281400 "Технология полиграфического производства" / Д. В. Воробьев ; М-во общ. и проф. образования РФ; МГУП. – 4-е изд., перераб., доп. – М. : Изд-во МГУП, 2000. – 392 с.
2. **Либау, Д.** Промышленное брошюровочно-переплетное производство: производство книг (серийное). Ч.1 / Д. Либау, И. Хайнце. – М.: МГУП, 2007. – 421 с.
3. **Либау, Д.** Промышленное брошюровочно-переплетное производство: производство книг (серийное). Ч.2 / Д. Либау, И. Хайнце. – М.: МГУП, 2007. – 469 с.
4. **Хведчин, Ю.И.** Послепечатное оборудование : учебное пособие. Ч.1. Брошюровочное оборудование / Ю. И. Хведчин ; М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП. - М. : МГУП, 2003. - 465 с 10. Хведчин Ю.И. Послепечатное оборудование. Часть 2: Переплётное и отделочное оборудование: Учебное пособие. – М.: МГУП, 2009. – 452 с.
5. **Хведчин, Ю.И.** Послепечатное оборудование : учебное пособие. Ч.II. Переплетное и отделочное оборудование / Ю. И. Хведчин ; М-во образования и науки РФ; Федер. агентство по образованию; МГУП. - М. : МГУП, 2009. - 451 с. – URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=67>.
6. Литунов. С.Н. Защита печатной продукции от подделки: Учебное пособие.- О:ОМГТУ,20015.-100с.

Учебная дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета). Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.3. Программное обеспечение и интернет ресурсы

Microsoft Office PowerPoint, аудио и видео программы.

7.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к требуемым для формирования профессиональных компетенций современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, к таким как электронный каталог Библиотечного информационного центра (БИЦ) Высшей школы печати и медиаиндустрии, база данных ВИНТИ, база данных периодических изданий, база данных Патентной библиотеки.

7.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

[www//twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www//elib.mgup.ru](http://www.elib.mgup.ru)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются: Видео фильмы, презентации, плакаты и др.

Лекционные аудитории, оснащенные комплексом технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, переносной проектор, ноутбук, звуковые колонки).

Лекционные аудитории расположены в учебном корпусе № 1 по адресу г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2 а, ауд. 2203, 2210

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве», оснащенные приборами, необходимыми для выполнения работ из всех разделов дисциплины (учебный корпус расположен по адресу г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2 а, ауд. 2203, 2210,

В лабораториях по изучению отделочных процессов используются следующие приборы и оборудование:

Перечень оборудования в ауд. 2210	Перечень оборудования в ауд. 2203
Пробопечатный станок ЛПУ-1	Ручной Позолотный пресс для тиснения (2 шт)
Приборы Fogra ЛНТ для определения адгезионной прочности лака и времени закрепления лаковой пленки	Разрывная машина фирмы Колбус
Лабораторные электронные весы ЕК	Сушильный шкаф СШ-3 (2 шт)
Вискозиметр ВЗ-4	Термальный шкаф
Вискозиметр кружка ВМС	Одноножевая бумагорезальная машина Полар-66 Hiedelberg
Полиграфические лаки	Микроскоп МПБ-2
Полиграфическая фольга	Прибор для определения стойкости к истиранию ИМР-1
Полимерная пленка для бесклеевой припрессовки 23мкм GBC	Женевская линейка
Ножницы	Секундомер лабораторный

Лабораторное оборудование, шкафы для хранения химикатов, шкафы для хранения образцов материалов.

В случае отсутствия необходимых приборов обучающиеся используют интерактивный материал.

Комплекты раздаточного материала с планом лабораторных работ, образцами материалов для исследования и перечнем приборов и лабораторного оборудования необходимых для проведения исследований.

Для самостоятельной работы предлагаются помещения читальных залов библиотек и аудитории 1305, 1204, оснащенные компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» является дисциплиной профессионального цикла и обеспечивает завершение формирования компетентности в рамках профиля «Современные материалы для защиты от фальсификации» в тесной связи с важнейшими дисциплинами профиля и дисциплинами профессионального цикла в целом.

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который наряду с традиционной ролью носителя знания выполняет функцию организатора научно-поисковой работы студента, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и лабораторных занятий по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» осуществляется по последовательно-параллельной схеме на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках ООП и рабочего учебного плана по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» рассматривается в п. 4.2 рабочей программы.

Структура и последовательность проведения лекционных занятий по дисциплине в разрезе излагаемого теоретического материала представлена в Приложении 1 настоящей рабочей программы.

Тематика лабораторных занятий по разделам дисциплины и видам занятий отражена в Приложении 1 рабочей программы. Проведение лабораторных занятий ориентировано на использование методических

указаний по лабораторным работам по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации».

Целесообразные к применению в рамках дисциплины «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» образовательные технологии изложены в п. 5 настоящей рабочей программы.

Технологическая карта дисциплины, содержащая методику определения итогового семестрового рейтинга студента по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» представлена в п. 6 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного/ итогового контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в соответствующих подпунктах Приложения 2 рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Отделочные процессы для защиты от фальсификации», приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать студентов на использование при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине оригинальной версии нормативно-технических документов, действующих в настоящее время. Предпочтение работы с текстом нормативного документа чтению адаптированного изложения данного документа в специализированной литературе формирует у студента навыки самостоятельной критической интерпретации положений нормативных документов.

9.2. Методические указания обучающимся

9.2.1. Методические указания по освоению дисциплины

Рабочим учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» в течение 8-го семестра на очной форме обучения (4-й год обучения).

По дисциплине проводятся лекционные и практические занятия.

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

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин и согласования с руководством Института принтмедиа и информационных технологий в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» по итогам семестра, так как студент не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий (см. соответствующие положения пункта 6 настоящей рабочей программы).

Допускается конспектирование лекционного материала письменным и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра (см. соответствующие положения пункта 6 настоящей рабочей программы), необходимой для качественной подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

Проведение **лабораторных занятий** по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» осуществляется в темах, отраженных в Приложении 1 настоящей рабочей программы.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным. Пропуск практических занятий без уважительных причин и согласования с руководством Института коммуникаций и медиабизнеса в объеме более 50% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр занятий даже при условии отличной работы на оставшихся занятиях влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» по итогам семестра, так как обучающийся не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение и работу на практических занятиях (см. соответствующие положения пункта 6 настоящей рабочей программы).

Работа на практических занятиях предусматривает обязательное наличие у обучающихся методических указаний по лабораторным работам по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации».

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала для адекватного понимания содержания лабораторной работы и ее результатов.

9.2.2. Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Возможной (по выбору обучающегося) формой СРС по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» является **подготовка научного доклада и выступление на научной конференции обучающихся**, что позволяет увеличить итоговый семестровый рейтинг студента без применения каких-либо коэффициентов (см. соответствующие положения п.6 настоящей рабочей программы). Тема доклада согласовывается с преподавателем, проводящим лекционные занятия по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации», и затрагивает актуальные вопросы полиграфического и упаковочного производства.

Изучение основной и дополнительной литературы, а также **нормативно-технических документов** по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п. 5.7 настоящей рабочей программы рекомендациями для подготовки к

промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации». Список основной и дополнительной литературы и обязательных к изучению нормативно-правовых документов по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» приведен в п. 8 настоящей рабочей программы. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» по сравнению с их адаптированной интерпретацией в учебной литературе.

9.2.3. Сведения о текущем контроле успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра путем регулярной проверки присутствия студента на лекционных и практических занятиях, оценки качества и активности работы на практических занятиях при решении задач и в ходе блиц-опросов по материалам предыдущей лекции. Сведения о текущей работе студентов по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» фиксируются преподавателем являются открытыми и служат базовым основанием для формирования семестрового рейтинга по дисциплине.

Итоговая аттестация по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» проходит в форме зачёта. Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации» приведен в соответствующем подпункте Приложения 2 настоящей рабочей программы, а критерии оценки ответа студента на экзамене – в п. 6 настоящей рабочей программы.

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 ноября 2015 г. № 1331;
- образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
- учебным планом по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов». Профиль: «Современные материалы для защиты от фальсификации».

Программа составлена для 2020 года начала подготовки.

Программу составила:

Доцент, к.т.н.



Черная И.В.

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

« ____ » _____ 2020 г. протокол № ____

Заведующий кафедрой
К.т.н., доцент



/И.В. Нагорнова/

Согласовано:

Руководитель обр. программы
профессор, д. т. н.



/А.П. Кондратов

3.3	Лабораторная работа «Оценка качества оттисков при тиснении фольгой»		4 - 5			2	2							
3	Тема 3. Теоретические основы процесса тиснения	8	4 - 6	6			2							+
3.4	Лабораторная работа «Исследование влияния технологических факторов, влияющих на качество тиснения фольгой»	8	7			2								
3.5	Лабораторная работа «Исследование технологических факторов, влияющих на качество конгревного тиснения»	8	7			2								
3.6	Лабораторная работа «Исследование качества оттисков при тиснении голографической фольгой»		5 - 6			2	2							
4	Тема 4. Теоретические основы процесса флокирования	8	7	2										+
4.1	Лабораторная работа «Изучение инновационных материалов при флокировании в типографии»					2								

Приложение 2

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

Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль: «Современные материалы для защиты от фальсификации»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская; расчетно-аналитическая.

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Отделочные процессы для защиты от фальсификации»

Составитель: доц. к.т.н. Черная И.В.

Москва – 2020

**2.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Отделочные процессы для защиты от фальсификации»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Теоретические основы процесса лакирования	ПК-7, ПК-23	К, Р, УО, Э,КП
2	Тема 2. Теоретические основы процесса ламинирования	ПК-7, ПК-23	К, Р, УО, Э,КП
3	Тема 3. Теоретические основы процесса тиснения	ПК-7, ПК-23	К, Р, УО, Э,КП
4	Тема 4. Теоретические основы процесса флокирования	ПК-7, ПК-23	К, Р, УО, Э,КП
5	Тема 5. Теоретические основы процессов бронзирования и термографии	ПК-7, ПК-23	К, Р, УО, Э,КП
6	Тема 6. Теоретические основы процессов механической и лазерной отделки	ПК-7, ПК-23	К, Р, УО, Э,КП
7	Тема 7. Теоретические основы RFID -технологии	ПК-7, ПК-23	К, Р, УО, КП
8	Тема 8. Теоретические основы гибридных технологий, применяемых при персонализации	ПК-2, ПК-23	К, Р, УО, КП

2.2. Перечень оценочных средств по дисциплине и их характеристика

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное	Вопросы по темам/разделам дисциплины

2	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Реферат	Средство контроля усвоения учебного материала в форме доклада по определенной форме в	Темы по основным разделам дисциплины
4	Курсовой проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется в индивидуальном	Темы типовых групповых и/или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовой проект
5	экзамен (Э)	Промежуточная форма оценки знаний	Вопросы по темам/разделам дисциплины

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-7	Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
ПК-23	Способность выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

2.4. Показатель уровня сформированности компетенций

Технология отделочных процессов					
ФГОС ВО 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»					
Компетенции		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
Индекс	Формулировка				
ПК-7	Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	<p>Знать: основы физических, химических и технологических отделочных процессов.</p> <p>Уметь: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов.</p> <p>Владеть: навыками оценки качества послепечатных процессов на основе моделирования физических, химических и технологических процессов.</p>	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	К, Р, УО, Э, КП	<p>Пороговый: основы физических, химических и технологических отделочных процессов.</p> <p>Базовый: Уметь выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов.</p> <p>Продвинутый : Владеть навыками оценки качества послепечатных процессов на основе моделирования физических, химических и технологических процессов.</p>
ПК-23	Способность выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий	<p>Знать: материалы, используемые в технологии отделочных процессов.</p> <p>Уметь: выбирать материалы под конкретный технологически</p>	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	К, Т, УО, Э, КП	<p>Пороговый: Знать материалы, используемые в технологии отделочных процессов.</p> <p>Базовый: Уметь выбирать материалы под конкретный</p>

	для защиты от фальсификации	й процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий. Владеть: навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий для защиты от фальсификации.			технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий для защиты от фальсификации. Продвинутый : Владеть навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий для защиты от фальсификации.
--	-----------------------------	--	--	--	---

2.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

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

ПК-7 – Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Знать: основы физических, химических и технологических отделочных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основы физических,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основы физических, химических и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основы физических, химических и технологических	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основы физических,

<p>процессов для защиты от фальсификации.</p>	<p>химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации.</p>	<p>технологических отделочных процессов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации для защиты от фальсификации.</p>	<p>отделочных процессов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>химических и технологических отделочных процессов, свободно оперирует приобретенными знаниями для защиты от фальсификации и полиграфической продукции.</p>
<p>Уметь: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов для защиты от фальсификации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических отделочных процессов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

		переносе на новые ситуации.		
Владеть: навыками оценки качества отделочных процессов на основе моделирования физических, химических и технологических процессов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками оценки качества отделочных процессов на основе моделирования физических, химических и технологических процессов.	Обучающийся владеет навыками оценки качества отделочных процессов на основе моделирования физических, химических и технологических процессов в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками оценки качества отделочных процессов на основе моделирования физических, химических и технологических процессов. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками оценки качества отделочных процессов на основе моделирования физических, химических и технологических процессов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-23 – Способность выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий				
Знать: материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: материалы,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний:

фальсификации.	знаний: материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.	материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.	используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.	материалы, используемые в технологии отделочных процессов для защиты от фальсификации.
Уметь: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий для защиты от фальсификации.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать материалы под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в	Обучающийся навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических	Обучающийся частично владеет навыками выбора материалов под конкретный технологический процесс или в процессе разработки новых	Обучающийся в полном объеме владеет навыками выбора материалов под конкретный

процессе разработки новых полиграфических защитных технологий.	процессе разработки новых полиграфических технологий.	технологий, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	полиграфических технологий Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	технологический процесс или в процессе разработки новых полиграфических технологий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
--	---	---	---	--

П.2.6. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине в 8-м семестре

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	отлично	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	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	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
Неудовлетвори-	неудовлетворительно	теоретическое содержание и практические

<p>ТЕЛЬНЫЙ</p>		<p>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</p>
----------------	--	--

2.7. Тематика заданий текущего контроля (компетенции ПК-7, ПК-23)

Вопросы к 1-му и 2-му коллоквиуму в 8 семестре

Приведенный ниже перечень вопросов используется для подготовки обучающихся к

Выполнению задания в форме коллоквиума для контроля освоения обучающимися

Разделов дисциплины, а также в качестве вопросов для экзамена

Тема 1. Персонализация

Персонализация с применением штрихкодирования.

Нумерация. Особенности технологии нумерации. Оборудование, применяемое при персонализации. Гибридные технологии, применяемые при персонализации.

Тема 2. Процессы лакирования.

Способы лакирования. Физико-химические основы лакирования. Технологические режимы лакирования. Технологические параметры и особенности лакирования масляными лаками. Технологические параметры и особенности лакирования дисперсионными лаками. Технологические параметры и особенности лакирования лаками на основе летучих растворителей. Технологические параметры и особенности лакирования УФ-лаками и ПУ-лаками. Лаки со спецэффектами и их применения для защиты от фальсификации. Качество лакирования, проблемы и дефекты при лакировании и способы их устранения. Оценка качества лакирования.

Тема 3. Процессы ламинирования.

Способы ламинирования. Физико-химические основы ламинирования. Технологические режимы ламинирования. Технологические параметры и особенности экструзионного ламинирования. Факторы, влияющие на качество экструзионного ламинирования.

Технологические параметры и особенности ламинирования для защиты полиграфической продукции от фальсификации.

Качество ламинирования, проблемы и дефекты при ламинировании и способы их устранения. Оценка качества ламинирования.

Тема 4. Процессы тиснения.

Способы тиснения. Физико-химические основы тиснения. Особенности технологии горячего тиснения фольгой. Сущность явлений и режимы при тиснении фольгой. Технологические режимы тиснения. Факторы, влияющие на качество горячего тиснения фольгой и область применения при защите полиграфической продукции от фальсификации. Особенности технологии горячего когревного тиснения. Сущность явлений и режимы при конгревном тиснении. Факторы, влияющие на качество горячего конгревного тиснения. Защитные технологии при горячем тиснении. Кинеграммы и голограммы. Лентопрограммы.

Особенности технологии холодного тиснения при защите полиграфической продукции от фальсификации. Сущность явлений и режимы при холодном тиснении. Факторы, влияющие на качество холодного тиснения. Качество тиснения, проблемы и дефекты при тиснении и способы их устранения. Оценка качества тиснения.

Тема 5. Процессы флокирования.

Способы флокирования. Физические основы флокирования. Технологические режимы. Технологические параметры и особенности прямого флокирования. Факторы, влияющие на качество прямого флокирования.

Технологические параметры и особенности термотрансферного флокирования для защиты от фальсификации. Факторы, влияющие на качество термотрансферного флокирования.

Качество флокирования, проблемы и дефекты при флокировании и способы их устранения. Оценка качества флокирования.

Тема 6. Процессы бронзирования и термографии

Способы термографии. Особенности технологии бронзирования. Сущность явлений и режимы при бронзировании. Технологические режимы бронзирования. Факторы, влияющие на качество бронзирования. Особенности технологии термографии. Сущность явлений и режимы при термографии. Технологические режимы термографии. Факторы, влияющие на качество термографии.

Качество тиснения, проблемы и дефекты при бронзировании и термографии и способы их устранения. Оценка качества термографии.

Тема 7. Процессы механических и лазерных способов отделочных процессов

Особенности операций механической отделки. Сущность явлений и режимы при механической отделке. Технологические режимы механической

отделки. Факторы, влияющие на качество механической отделки. Перфорация. Микроперфорация.

Особенности технологии лазерной отделки. Сущность явлений и режимы при лазерной отделке. Факторы, влияющие на качество лазерной отделки.

Качество механической и лазерной отделки, проблемы и дефекты при механической и лазерной отделке и способы их устранения.

Оценка качества механической и лазерной отделки для защиты от фальсификации полиграфической продукции

8. RFID- технологии

Особенности RFID технологии и ее применения для защиты полиграфической продукции от фальсификации. Материалы и оборудование, применяемые при

RFID- технологии. Область применения RFID- технологии при отделке полиграфической продукции

Вариант контрольного задания для 1-го коллоквиума

1. Объясните особенности технологии нумерации при защите от фальсификации полиграфической продукции
2. Назовите основные способы лакирования и их применения при защите от фальсификации полиграфической продукции
3. Особенности технологии лакирования лаками со спецэффектами и область их применения
4. Технологические особенности бесклеевого способа припрессовки пленки при защите полиграфической продукции от фальсификации
5. Рассчитать расход голографической фольги при применении для защиты от фальсификации упаковочной продукции, если размер штампа 10x50мм, тираж 50 тыс экземпляров. На сколько расход будет экономичнее, если фольга будет подаваться вдоль короткой стороны штампа.

2.8. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине в 8-м семестре

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,

	<p>навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Хорошо</p>	<p>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. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>
<p>Удовлетворительно</p>	<p>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. При этом могут быть допущены значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>
<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. 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.</p>

2.9. Тематика рефератов

1. Особенности технологии гибридного лакирования и их применения в качестве защиты полиграфической продукции от фальсификации
2. Проблемы качества лакирования и способы их устранения
3. Лаки специального назначения и их применение при защите полиграфической продукции от фальсификации

4. Технология гибридного лакирования и применение при защите полиграфической продукции от фальсификации
5. Конструкционные защиты и их применение в отделочных процессах
6. Особенности технологии высеки под оригинальную форму
7. Применение горячего тиснения при защите полиграфической продукции от фальсификации
8. Кинеграммы и голограммы. Особенности технологии нанесения.
9. Применение при защите продукции от фальсификации перфорации и микроперфорации
10. Лентопрограммы . Технология нанесения и область применения
11. RFID-технологии. Область применения
12. Понятие и принцип работы RFID-технологии при отделочных процессах для защиты от фальсификации
13. Маскирующие защиты в отделочных процессах
14. Мейлерные защиты
15. Корректировка защитного комплекса в соответствии с возможностями реальной полиграфической продукции
16. Определение видов защит, необходимых для создания защитного комплекса в отделочных процессах
17. Связь между оборудованием для RFID-технологии
18. Высека - механический способ защиты от фальсификации
19. Ламинирование - как способ отделки для защиты от фальсификации
20. Применение холодного тиснения для защиты полиграфической продукции от фальсификации
21. Мейлерные формы. Способы защиты мейлерных форм.
22. Способы изготовления голограмм. Защитные эффекты голограммы.
23. Лаки со спецэффектами и их применения для защиты полиграфической продукции от фальсификации
24. Особенности печати флоком и применение для защиты от фальсификации
25. Технологические параметры и особенности термотрансферного флокирования и их применение для защиты современных материалов от фальсификаций

2.10. Темы курсовых работ:

1. Проектирование и расчет послепечатной стадии и отделки изготовления упаковки из картона при защите от фальсификации
2. Проектирование и расчет послепечатной стадии и отделки полимерной упаковки
3. Проектирование и расчет послепечатной стадии и планируемой отделки этикеточной продукции при защите от фальсификации
4. Проектирование и расчет послепечатной стадии и планируемой отделки при изготовлении пластиковых карт
5. Проектирование и расчет послепечатной стадии и планируемой отделки рекламной продукции при защите от фальсификации

6. Проектирование и расчет послепечатной стадии и отделки сувенирной полиграфической продукции при защите от фальсификации
7. Проектирование и расчет послепечатной стадии и отделки эксклюзивной книжной продукции при защите от фальсификации
8. Проектирование и расчет послепечатной стадии акцидентной продукции
9. Проектирование и расчет послепечатной стадии и отделки представительской упаковки при защите от фальсификации
10. Проектирование и расчет послепечатной стадии и отделки комбинированной упаковки при защите от фальсификации

2.11. Оценочные средства курсового проекта.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Работа выполнена в срок с минимальной помощью преподавателей или без нее и соответствует заданию. Разделы работы выполнены в полном объеме. Информация полноценна, необходима, интересна, соответствует названию разделов. Свободно использует полученные ранее знания. Необходимая учебная, специальная и нормативная литература использована в достаточном объеме. Соблюдение требований ГОСТов и других нормативов. Общая грамотность в построении фраз. Свободное, четкое изложение и объяснение каждого документа КП.
Хорошо	Работа выполнена в срок или с незначительной задержкой, с частичной консультацией преподавателя. Разделы выполнены в полном объеме при наличии несущественных ошибок. В КП есть «лишняя» информация, не относящаяся к заданию. Основные понятия курса усвоены, стандартные ситуации студент решает свободно, сложные – с затруднениями, из которых выход находит самостоятельно. Литература использовалась в достаточном объеме, но умение обобщать, анализировать информацию не всегда прочитывается. Хорошая графика, незначительные отклонения от стандартов оформления. Самостоятельное изложение основных положений КП с некоторыми затруднениями в объяснении материала.
Удовлетворительно	Работа выполнена при значительном срыве срока сдачи. КП выполнялся при постоянных консультациях преподавателя. Разделы выполнены не в полном объеме, информация заимствована, много второстепенной, ошибки в вычислениях. С основными понятиями курса знаком, но решить самостоятельно поставленную задачу затрудняется, необходима помощь преподавателя. Использование в своей КП информации, собранной другими студентами или «не

	привязанной» к конкретному заданию. Небрежное оформление пояснительной записки. С основными понятиями курса знаком, но излагает их затрудненно, вынуждая преподавателя задавать наводящие вопросы.
Неудовлетворительно	Полное безразличие к выполняемой работе. Необходима дополнительная проверка, подтверждающая самостоятельность выполнения КП. Содержание разделов не соответствует названию. Результаты требуют доскональной проверки. Не способен привлечь полученные ранее знания для решения конкретных задач темы. Дополнительная литература не использовалась или в совершенно недостаточном объеме. В высшей степени нарушение требований нормативных документов работы. Неумение пользоваться профессиональной лексикой, невозможность объяснения выполненных разделов даже с наводящими вопросами.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Отделочные процессы для защиты от фальсификации»

1. Способы лакирования.
2. Физико-химические основы лакирования.
3. Технологические режимы лакирования.
4. Технологические параметры и особенности лакирования масляными лаками.
5. Технологические параметры и особенности лакирования дисперсионными лаками.
6. Технологические параметры и особенности лакирования лаками на основе летучих растворителей.
7. Технологические параметры и особенности лакирования УФ-лаками и ПУ-лаками.
8. Качество лакирования, проблемы и дефекты при лакировании и способы их устранения.
9. Оценка качества лакирования.
10. Способы ламинирования.
11. Физико-химические основы ламинирования.
12. Технологические режимы ламинирования.
13. Технологические параметры и особенности экструзионного ламинирования.
14. Факторы, влияющие на качество экструзионного ламинирования.
15. Факторы, влияющие на качество сухого и мокрого ламинирования.
16. Технологические параметры и особенности сольвентного и бессольвентного ламинирования.
17. Факторы, влияющие на качество сольвентного и бессольвентного ламинирования.

18. Качество ламинирования, проблемы и дефекты при ламинировании и способы их устранения.
19. Оценка качества ламинирования.
20. Способы тиснения. Физико-химические основы тиснения.
21. Особенности технологии горячего тиснения фольгой.
22. Сущность явлений и режимы при тиснении фольгой.
23. Технологические режимы тиснения.
24. Факторы, влияющие на качество горячего тиснения фольгой.
25. Особенности технологии конгревного тиснения.
26. Сущность явлений и режимы при конгревном тиснении.
27. Факторы, влияющие на качество горячего конгревного тиснения.
28. Особенности технологии горячего холодного тиснения.
29. Сущность явлений и режимы при холодном тиснении.
30. Факторы, влияющие на качество холодного тиснения.
31. Качество тиснения, проблемы и дефекты при тиснении и способы их устранения.
32. Оценка качества тиснения.
33. Способы флокирования. Физические основы флокирования.
34. Технологические режимы.
35. Технологические параметры и особенности прямого флокирования.
36. Факторы, влияющие на качество прямого флокирования.
37. Технологические параметры и особенности термотрансферного флокирования.
38. Факторы, влияющие на качество термотрансферного флокирования.
39. Качество флокирования, проблемы и дефекты при флокировании и способы их устранения.
40. Оценка качества флокирования.
41. Способы термографии.
42. Особенности технологии бронзирования.
43. Сущность явлений и режимы при бронзировании.
44. Технологические режимы бронзирования.
45. Факторы, влияющие на качество бронзирования.
46. Особенности технологии термографии.
47. Сущность явлений и режимы при термографии.
48. Технологические режимы термографии.
49. Факторы, влияющие на качество термографии.
50. Качество тиснения, проблемы и дефекты при бронзировании и термографии и способы их устранения.
51. Оценка качества термографии.
52. Особенности операций механической отделки.
53. Сущность явлений и режимы при механической отделке.
54. Технологические режимы механической отделки.
55. Факторы, влияющие на качество механической отделки.
56. Особенности технологии лазерной отделки.
57. Сущность явлений и режимы при лазерной отделке.

58. Факторы, влияющие на качество лазерной отделки.

59. Качество механической и лазерной отделки, проблемы и дефекты при механической и лазерной отделки и способы их устранения.

60. Оценка качества механической и лазерной отделки.

Утверждаю
Заведующий кафедрой «Технологии
и управления качеством в полиграфическом
и упаковочном производстве»
к.т.н., доцент Нагорнова И.В.
« ___ » _____ 2020_ г.

Методические указания

по проведению экзамена по дисциплине «Отделочные процессы для защиты
от фальсификации»

Направление подготовки: 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов

Профиль «Современные материалы для защиты от фальсификации»

форма обучения очная

1. Экзамен проводится в письменном виде.
2. Каждый обучающийся получает свой вариант билета, содержащий 3 вопроса по изученным темам дисциплины.
3. В течение одного академического часа обучающиеся дают в письменном виде ответы на вопросы.
4. В течение последующего часа преподаватель проверяет правильность данных ответов на вопросы билета и выставляет предварительную оценку в соответствии с критериями оценки качества ответа по шкале, предусмотренной БРС:
 - за правильный ответ на 1 и 2 вопросы обучающиеся получают по 30 балла
 - за правильный ответ на 3 вопрос обучающиеся получают по 40 балла

Максимальное количество баллов на экзамене 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 и практических занятий и контрольных мероприятий.

7. Предварительная оценка объявляется обучающемуся. В случае несогласия обучающегося с объявленной оценкой с ним проводится индивидуальное собеседование с учетом результатов его ответа.

Дополнительного времени на подготовку по возможным дополнительным вопросам при этом 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, проводившему занятия с экзаменуемыми обучающимися, предоставляется право отлично успевающим в ходе семестра обучающимся, сдавшим все контрольные мероприятия, выставить оценку «отлично» без ответов на вопросы экзаменационного билета. В исключительных случаях автоматическое выставление оценки может быть распространено на оценку «хорошо».

2.12. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине в 8-м семестре:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	отлично	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	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	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	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

Примеры билетов экзамена:

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 Отделочные процессы для защиты от фальсификации
Направление подготовки 22.03.01-Материаловедение и технология материалов
Профиль «Современные материалы для защиты от фальсификации»
форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Особенности технологии гибридного лакирования лаками Уф-отверждения при защите от фальсификации полиграфической продукции
2. Сущность явлений при горячем тиснении полиграфической фольгой
3. Особенности защиты от фальсификации полиграфической продукции при лазерной высечке

Утверждено на заседании кафедры «__» декабря 2020 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____ / И.В. Нагорнова /

Методические указания обсуждены на заседании кафедры «__»
_____ 2020_ года, протокол № __ .

