

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

«История развития защитных технологий»

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

Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «История развития защитных технологий» следует отнести:

- формирование знаний об исторических этапах развития цивилизации, обусловленных появлением новых материалов и защитных технологий;
- выработка у обучающихся представлений о неизбежном развитии представлений о совершенствовании защитных технологий, получении современных материалов с заданными свойствами по мере развития цивилизации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «История развития защитных технологий» следует отнести:

- выработка у обучающихся знаний по истории развития науки о материалах и защитных технологиях;
- изучение видов защиты продукции от фальсификации, теории создания защитного комплекса и методов определения подлинности защищенной полиграфической продукции, а также приобретение практических навыков по защите печатной продукции и определению подлинности защищенной полиграфической продукции;
- изучение нормативно-правовых документов по вопросу фальсификата;
- выработка активной жизненной позиции в реализации концепции рационального материалопользования.

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «История развития защитных технологий» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части основной образовательной программы бакалавриата.

«История развития защитных технологий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП:

В базовой части:

- История;
- История науки о материалах;
- Введение в специальность.

В обязательных дисциплинах вариативной части:

- Физика и химия материалов и технологических процессов;

- Теория получения и обработки материалов;
- Материаловедение и защитные технологии в полиграфии и упаковке;
- Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов;
- Техническое регулирование и управление качеством материалов в принтмедиаиндустрии.

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

- Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке;
- Материалы и технологии формных процессов, применяемые для защиты от фальсификации;
- Технология специальных видов печати;
- Отделочные процессы для защиты от фальсификации.

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:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные фундаментальные и естественнонаучные законы; • исторические этапы развития цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять знания в профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием.
ПК-2	способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научно-техническую информацию по тематике исследования защитных технологий.

	<p>техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять сбор данных по контролю подлинности печатной продукции, • разрабатывать техническую документацию. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандартными методами испытаний полиграфических материалов и готовых изделий; <p>- критериями качества продукции.</p>
--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы, т.е. **144** академических часов (из них 54 часов – самостоятельная работа обучающихся).

Разделы дисциплины «История развития защитных технологий» изучаются на первом курсе во втором семестре: лекции – 1 час в неделю (18 часов), лабораторные работы – 2 часа в неделю (36 часов), форма контроля – **экзамен**.

Структура и содержание дисциплины «История развития защитных технологий» по срокам и видам работы отражены в **Приложении 1**.

Содержание разделов дисциплины

Введение

Предмет, цели и задачи учебной дисциплины. Основные понятия: идентификация, фальсификация, контрафакция.

Исторические аспекты фальсификации. Запреты фальсификации товаров, средств измерения в древности. Меры по предупреждению фальсификации в дореволюционной России и в зарубежных странах.

История развития и современное состояние защитных технологий. Цели, задачи и содержание дисциплины «История развития защитных технологий». Место дисциплины в учебном процессе.

История развития методов защиты полиграфической продукции.

Нормативные основы идентификации фальсифицированных и контрафактных товаров

История развития и место идентификации в различных видах деятельности по оценке, подтверждению и управлению качеством товаров. Функции идентификации.

Обоснование необходимости идентификации основополагающих характеристик товаров.

Прослеживаемость товаров: понятие, обеспечение на разных этапах товародвижения. Взаимосвязь идентификации и прослеживаемости товаров.

Нормативные документы для целей идентификации. Оценка пригодности стандартов и ТУ для целей идентификации. Место и роль упаковки и маркировки в идентификации товаров.

Историческая потребность получения и создания материалов с заданными свойствами

Историческая последовательность создания и использования в материалов полиграфии: природные, искусственные, синтетические; металлы и сплавы, полимеры, керамика, композиты, наноматериалы. Ужесточение требований к свойствам материалов по мере развития техники и промышленного производства. Развитие представлений о кристаллическом и аморфном строении материалов и существовании неразрывной связи между составом, структурой и свойствами материалов. Историческое появление возможности получения и создания материалов с заданными свойствами.

Предпосылки возникновения фальсификации. Формы защиты

Условия обращения полиграфической продукции. Неконтролируемое обращение. Контролируемое обращение. Профессиональное обращение.

Виды и методы подделки. Исправление документов. Ознакомление с конфиденциальной информацией, содержащейся в документе. Подделка полиграфическим способом. «Цифровая» фальсификация. Аналоговая фальсификация. Аналого-цифровая фальсификация. Суперподделка.

Формы защиты от подделки. Объявленные защиты. Сертифицированные защиты. Скрытые защиты.

Виды защиты полиграфической продукции

Классификация видов защиты полиграфической продукции. Классификация по принципу действия защиты. Классификация по месторасположению в технологическом процессе изготовления продукции. Классификация по персонализации разработки.

Защита бумажного полотна. Водяной знак. Защитные волокна и конфетти. Защитные нити. Тонирование бумаги в массе. Химическая защита поверхности бумажного полотна. Радиационные микрочастицы. Защитные биотехнологии. Особенности последующей обработки защищенной бумаги.

Признаки защищенной полиграфии: визуальные (публичные), приборные, машиносчитываемые. Защищаемая продукция полиграфии. Банкноты, акцизные марки, дорожные чеки, пластиковые карты, ценные бумаги, бланки, проездные документы, этикетки, ярлыки, кольеретки, гибкая бумажная и полимерная упаковка. Защитные элементы продукции полиграфии создаваемые в процессе печати. Защитные элементы продукции полиграфии создаваемые после печати. Краски для печати защитных элементов продукции полиграфии

Полиграфические способы защиты. Способы печати. Высокая печать. Орловская печать. Ирисная печать. Сухой офсет. Типоофсет. Металлографская печать. Специальные виды печати. Элементы графики. Гильошные элементы. Тангирные сетки. Графическая «ловушка». Скрытые изображения. Совмещенное изображение. Микрографика.

Физико-химические методы защиты. Визуально контролируемые химические защиты. Металлизированные красители и металлизированные лаки. Светочувствительные и цветоизменяющиеся красители. Люминесцентные краски. Проникающие красители. Сенсорно контролируемые химические защиты. Вспучивающиеся краски. Термочувствительные красители. Ароматические красители. Приборно-контролируемые защиты. Ультрафиолетовые защиты. Токопроводящие защиты. Инфракрасные защиты. Машиночитаемые защиты. Окислительные защиты.

Другие виды защиты полиграфической продукции. Отделочные операции. Нумерация. Горячее тиснение. Кинеграммы и голограммы. Высечка изделий под оригинальную форму. Просечки, уменьшающие прочность. Микроперфорация. RFID-технология. Конструкционные защиты. Мейлерные защиты. Маскирующие защиты.

Контроль подлинности защищенной полиграфической продукции

Уровни контроля подлинности. Визуальный и сенсорный контроль. Приборный контроль. Профессиональный технологический контроль.

Технические средства контроля подлинности печатной продукции. Классификация приборов контроля подлинности. Функциональные возможности приборов контроля.

Оптические методы исследования защищенной полиграфической продукции. Исследование защит в отраженном, проходящем, косопadaющем

свете. Исследование защит в ультрафиолетовых лучах. Исследование защит в инфракрасном диапазоне.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «История развития защитных технологий» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся:

- изучение разделов ЭОР, описания практических и лабораторных работ на платформе цифрового образования Мосполитеха;
- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся.

Занятия лекционного типа составляют 33,3 % 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:

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита;
- контрольные вопросы для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защиты лабораторных работ.

Образцы контрольных вопросов и тестовых заданий для проведения текущего контроля приведены в **Приложении 3**.

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
ОПК-3	готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ПК-2	способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей) 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).

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-3 — готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности.				
знать: основные фундаментальные и естественнонаучные законы; исторические этапы развития цивилизации,	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основных фундаментальных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основных фундаментальных и естественнонаучных законов. Допускаются	Обучающийся демонстрирует хорошее соответствие следующих знаний: основных фундаментальных и естественнонаучных законов; исторических этапов	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основных фундаментальных и естественнонаучных законов; Исторических этапов развития

обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий.	ых и естественнонаучных законов; Исторических этапов развития цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий.	значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	развития цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий.. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: Применять знания в профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять знания в профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять знания в профессиональной деятельности. 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: применять знания в профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять знания в профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: Навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием	Обучающийся владеет навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные	Обучающийся частично владеет навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет способностью к сочетанию теоретических рекомендаций и практических возможностей для решения инженерных задач навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием ч, свободно

		затруднения при применении навыков в новых ситуациях.		применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
--	--	---	--	---

ПК-2 - способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Знать: научно-техническую информацию по тематике исследования защитных технологий.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний по тематике исследования защитных технологий	Обучающийся знает отдельную научно-техническую информацию по тематике исследования защитных технологий Допускает значительные ошибки.	Обучающийся знает большую часть научно-технической информации по тематике исследования защитных технологий, однако допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний по тематике исследования защитных технологий. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: осуществлять сбор данных по контролю подлинности печатной продукции; разрабатывать техническую документацию	Обучающийся не умеет осуществлять сбор данных по контролю подлинности печатной продукции; и не может разрабатывать техническую документацию	Обучающийся демонстрирует частичные умения по сбору данных по контролю подлинности печатной продукции и разработке технической документации	Обучающийся умеет осуществлять сбор данных по контролю подлинности печатной продукции, разработку технической документации и оценивает влияние на цивилизацию исторических этапов развития представлений о структуре и защитных технологий материалов. Умения освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся умеет осуществлять сбор данных по контролю подлинности печатной продукции, разработку технической документации и оценивать влияние на цивилизацию исторических этапов развития представлений о структуре и защитных технологиях материалов. Свободно

			ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые нестандартные ситуации.	оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: стандартными методами испытаний полиграфических материалов и готовых изделий; критериями качества продукции.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет стандартными методами испытаний полиграфических материалов и готовых изделий; критериями качества продукции	Обучающийся имеет представления о знаниях стандартных методик испытания полиграфических материалов и готовых изделий; критериями качества продукции	Обучающийся владеет стандартными методами испытаний полиграфических материалов и готовых изделий; критериями качества продукции. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе навыков на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет стандартными методами испытаний полиграфических материалов и готовых изделий; критериями качества продукции

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен

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) проводится 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 «История развития защитных технологий»: прошли промежуточный контроль, выполнили и защитили лабораторные работы.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, свободно 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 показателям, приведенным в таблицах, 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 показателям, приведенным в таблицах. 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 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

Фонды оценочных средств представлены в **Приложении 2** к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Романов, В.П. Концепции современного естествознания : практикум : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В.П. Романов. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2014. – 128 с.
2. Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания : учебник / В.М. Найдыш. – изд. 3-е, перераб., доп. – М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2008. – 704 с.

б) дополнительная литература:

1. Маресин, В.М. Защищённая полиграфия : справочник / В.М. Маресин. – 3-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2019. – 640 с.

в) 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://elib.mgup.ru>:

1. История развития представлений о строении вещества: Электронный ресурс. Сайт «Образовательный портал InternetUrok.ru». Режим доступа: <http://interneturok.ru/ru/school/chemistry/10-klass/bvvedenieb/istoriya-razvitiya-predstavleniy-o-stroenii-veschestva>, свободный.
2. Материаловедение. Курс лекций: Электронный ресурс. Режим доступа: http://narfu.ru/iet/divisions/ktkmim/literature/materialovedenie_kurs_lektsiy_.pdf, свободный.
3. Полимеры: Электронный ресурс. Сайт «Википедия. Свободная энциклопедия». Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Полимеры>, свободный.
4. Композиционный материал: Электронный ресурс. Сайт «Википедия. Свободная энциклопедия». Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Композиционный_материал, свободный.
5. Керамика: Электронный ресурс. Сайт «Википедия. Свободная энциклопедия». Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Керамика>, свободный.
6. Расходные материалы для полиграфии: Электронный ресурс. Сайт «Профиль». Режим доступа: <http://www.profil.ru/info/article.php?arhive=554>, свободный.
7. Полиграфический словарь. Электронный ресурс. Сайт типографии АС Медиа. Режим доступа: <http://www.as-media.ru/dict/01.html>, свободный.
8. История бумаги – интересные факты. Электронный ресурс. Сайт «Kayrosblog.ru». Режим доступа: <http://kayrosblog.ru/istoriya-bumagi-interesnye-fakty>, свободный.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, оснащенные комплексом технических средств, позволяющих проецировать изображения из подготовленных презентаций (экран, проектор, ноутбук, звуковые колонки, презентации лекционного курса).

Лекционные и лабораторные занятия проводятся в лабораторных помещениях 1207, 1209, 1303, расположенных в учебном корпусе № 1 по адресу г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2 а.

Перечень приборов, оборудования и принадлежностей, используемых при проведении учебных занятий: персональный компьютер с монитором, проектор, экран, звуковые колонки, презентации лекций, видеофильмы по разделам дисциплины, доска для письма мелом (фломастером), мел, фломастеры, писчая бумага, флешки и CD-диски для записи информации, лазерная указка, радиомышь, шкафы для хранения отчетных документов (рефератов обучающихся по разделам дисциплины, результатов выполнения контрольных заданий и сдачи экзамена).

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся

В основе самостоятельной работы обучающихся лежат: содержание рабочей учебной программы, вопросы семинарских занятий, вопросы для подготовки к контрольным работам, а также самостоятельное изучение Интернет-ресурсов по общим вопросам истории материаловедения и технологии материалов.

Рекомендуется повторить содержание лекции по ее конспекту; изучить разделы и параграфы основной и дополнительной литературы, указанные преподавателем на лекции. Готовиться к семинарским занятиям и выполнению контрольных работ по разделам дисциплины, используя конспект лекций, литературные источники, в том числе ресурсы Интернета.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Рекомендовано широкое использование активных и интерактивных методов обучения, научной и справочной литературы при подготовке учебно-методических материалов, возможностей современных информационных технологий.

Демонстрация на лекционных и семинарских занятиях видеофрагментов научно-познавательных видеофильмов и содержания телетрансляций, посвященных истории материалов и технологий.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**, утвержденным приказом МОН РФ от 12 ноября 2015 г. № 1331.

Программу составил:

профессор, д.т.н.



/А.П. Кондратов/

Программа на 2020 г. приема утверждена на заседании кафедры “Инновационные материалы принтмедиаиндустрии” «30» июня 2020 г., протокол № 8.

Зам. заведующего кафедрой
доцент, к.т.н.



/Л.Ю. Комарова/

**Структура и содержание дисциплины «История развития защитных технологий»
по направлению подготовки
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
(бакалавр)**

№ n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы обучающихся					Форм ы аттест ации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Второй семестр														
1	Введение	2	10-11	4			6								
2	<i>Лабораторное занятие № 1 «Основные понятия. Основные признаки фальсифицированной и контрафактной продукции»</i>	2	10-11			4	6					+			
3	Нормативные основы идентификации фальсифицированных и контрафактных товаров	2	12-13	4			6								
4	<i>Лабораторное занятие № 2 «Нормативные основы идентификации фальсифицирован- ных и контрафактных товаров»</i>	2	12-13			4	6					+			
5	Историческая потребность получения и создания материалов с заданными свойствами	2	14-15	4			5								
6	<i>Лабораторное занятие № 3 «Виды, методы и показатели идентификации товаров»</i>	2	14-15			4	4					+	+		

7	Предпосылки возникновения фальсификации. Формы защиты	2	16	2			3								
8	<i>Лабораторное занятие № 4 «Фальсификация и методы идентификации промышленных товаров»</i>	2	16				2	3					+		
9	Виды защиты полиграфической продукции	2	17	2				4							
10	<i>Лабораторное занятие № 5 «Виды, способы и методы обнаружения фальсификации полиграфической продукции»</i>	2	17				2	3					+		
11	Контроль подлинности защищенной полиграфической продукции	2	18	2				4							
12	<i>Лабораторное занятие № 6 «Визуальный, сенсорный и приборный контроль. Профессиональный технологический контроль»</i>	2	18				2	4					+	+	
	Форма аттестации														Э
	Всего часов по дисциплине			18			36	54							36

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед.	Контактная работа	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1	2	144/4	54	18	-	18	54	36	Экзамен

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

ОП (профиль): «Современные материалы для защиты от фальсификации»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

История развития защитных технологий

- 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:

профессор, д.т.н., профессор Кондратов А.П.

Москва, 2020 г.

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ					
ФГОС ВО 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»					
В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-3	<i>готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности</i>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные фундаментальные и естественнонаучные законы; исторические этапы развития цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять знания в профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием. 	лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	ДС, К/Р, Т, Э	<p>Базовый уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен применять фундаментальные знания в стандартных учебных ситуациях <p>Повышенный уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен применять фундаментальные знания на основе анализа источников литературы; - способен к творческому изучению исторических этапов развития цивилизации.

ПК-2	<p>способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • исторические этапы неизбежного развития представлений о структуре и свойствах материалов, совершенствования защитных технологий при получении новых материалов с заданными свойствами. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять сбор данных, • оценивать влияние на цивилизацию исторических этапов развития представлений о структуре и защитных технологиях материалов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками получения знаний по истории материаловедения и защитным технологиям материалов, применяя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы. 	<p>лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа</p>	<p>ДС, К/Р, Т, Э</p>	<p>Базовый уровень</p> <p>- способен осуществлять сбор данных, изучать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>- способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау</p>
------	---	---	--	----------------------	---

Перечень оценочных средств по дисциплине

«История развития защитных технологий»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад, сообщение (ДС)	Средство проверки умений обучающегося самостоятельно готовить сообщение на заданную тему, используя содержание информационных ресурсов	Тексты докладов, сообщений и их обсуждение учебной группой
2	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки знаний исторических этапов развития цивилизации как отражения этапов освоения материалов, исторической потребности получения и создания материалов с заданными свойствами	Комплекты вариантов контрольных заданий
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Экзамен (Э)	Форма заключительной проверки знаний, умений, навыков, степени развития обучающихся; завершающая определенный этап учебного процесса	Комплект экзаменационных билетов

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«История развития защитных технологий»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. <i>Введение</i>	ОПК-3, ПК-2	ДС, Т, К/Р, Э
2	Раздел 2. <i>Нормативные основы идентификации фальсифицированных и контрафактных товаров</i>	ОПК-3, ПК-2	ДС, Т, К/Р, Э
3	Раздел 3. <i>Историческая потребность получения и создания материалов с заданными свойствами</i>	ОПК-3, ПК-2	ДС, Т, К/Р, Э
4	Раздел 4. <i>Предпосылки возникновения фальсификации. Формы защиты</i>	ОПК-3, ПК-2	ДС, Т, К/Р, Э
5	Раздел 5. <i>Виды защиты полиграфической продукции</i>	ОПК-3, ПК-2	ДС, Т, К/Р, Э
6	Раздел 6. <i>Контроль подлинности защищенной полиграфической продукции</i>	ОПК-3, ПК-2	ДС, Т, К/Р, Э

1. 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)
<p>1. <i>Способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау</i></p>	ПК-2	<p>Промежуточный контроль: Экзамен. Текущий контроль: доклад, сообщение; тест; контрольная работа.</p>	Все разделы
<p>2. <i>Готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общепрофессиональные знания в профессиональной деятельности</i></p>	ОПК-3	<p>Промежуточный контроль: Экзамен. Текущий контроль: доклад, сообщение; тест; контрольная работа.</p>	Все разделы

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

2.1 Критерии выставления экзамена по дисциплине (формирование компетенций ОПК-3, ПК-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.

2.2 Критерии оценки доклада, сообщения (формирование компетенций ОПК-3, ПК-2)

Стандартный регламент критериев доклада, сообщения включает:

- Новизна текста - максимум 20 баллов;
- Степень раскрытия сущности проблемы - максимум 30 баллов
- Обоснованность выбора источников - максимум 20 баллов
- Соблюдение требований к оформлению - максимум 15 баллов
- Грамотность - 15 баллов.

Доклад, сообщение оценивается по 100 бальной шкале:

86-100 баллов – «отлично»

70-85 баллов - «хорошо»

51-69 баллов - «удовлетворительно»

Менее 51 балла - «неудовлетворительно»

«отлично»:

Обучающийся: на высоком уровне раскрывает основные фундаментальные и естественнонаучные законы; исторические этапы развития цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий;

Обучающийся: отлично знает исторические этапы неизбежного развития представлений о структуре и свойствах материалов, совершенствования защитных технологий при получении новых материалов с заданными свойствами.

«хорошо»:

Обучающийся: в целом достаточно хорошо раскрывает основные фундаментальные и естественнонаучные законы; исторические этапы развития цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий;

Обучающийся: хорошо знает исторические этапы неизбежного развития представлений о структуре и свойствах материалов, совершенствования защитных технологий при получении новых материалов с заданными свойствами.

«удовлетворительно»:

Обучающийся: слабо раскрывает основные фундаментальные и естественнонаучные законы; исторические этапы развития цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий;

Обучающийся: на удовлетворительном уровне знает исторические этапы неизбежного развития представлений о структуре и свойствах материалов, совершенствования защитных технологий при получении новых материалов с заданными свойствами.

«неудовлетворительно»:

Обучающийся: демонстрирует неспособность раскрывать основные фундаментальные и естественнонаучные законы; исторические этапы развития цивилизации, обусловленные появлением новых материалов и защитных технологий;

Обучающийся: не знает исторические этапы неизбежного развития представлений о структуре и свойствах материалов, совершенствования защитных технологий при получении новых материалов с заданными свойствами.

2.3 Критерии оценки компьютерного тестирования обучающегося

Результат вносится в рабочий журнал преподавателя.

Компьютерное тестирование проводится для текущего контроля знаний обучающихся, оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов компьютерного тестирования выставяемой 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»

Стандартный регламент тестирования включает:

- количество вопросов – 10;
- продолжительность тестирования – 15 минут;
- генерация теста из БТЗ – методом случайной выборки;

режим контроля – жесткий (отсутствие возможности тестируемым увидеть результат ответа на вопрос теста в процессе тестирования).

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

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

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

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

2.4. Критерии оценки выполнения контрольной работы

(формирование компетенций **ОПК-3, ПК-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

Приложение 3
к рабочей программе

Тематика и вопросы докладов, сообщений (компетенции **ОПК-3, ПК-2**)

Введение:

1. Дайте определение понятию «фальсифицированный товар».
2. Что такое «контрафактный товар»?
3. Каковы исторические аспекты фальсификации товаров в России и за рубежом?
4. Что способствует производству фальсифицированных товаров?

5. Государственные меры по защите российского рынка от фальсифицированных товаров отечественного и импортного производства.

6. Дайте характеристику видов фальсификации. Назовите правила, учитываемые при оценке цвета.

Раздел 2. Нормативные основы идентификации фальсифицированных и контрафактных товаров

Осуществить изучение нормативных основы идентификации фальсифицированных и контрафактных товаров. Нормативные основы идентификации фальсифицированных и контрафактных товаров СПС «Консультант Плюс». Последовательно изучить:

1. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей"
2. ГОСТ 26361-84. Метод определения белизны

Раздел 3. Историческая потребность получения и создания материалов с заданными свойствами

1. Развитие технологий и теоретических представлений о составе, структуре и свойствах материалов полиграфических производств.

2. История научных подходов к получению бумаги, картона.
3. Место бумаги и картона в истории развития культуры и информатики.
4. Этапы применения красок, лаков, клеев в истории развития производства и культуры.
5. История применения красок, лаков, клеев в полиграфии.

Раздел 4. Предпосылки возникновения фальсификации. Формы защиты

1. Показатели (критерии) идентификации
2. Физико-химические показатели как критерии идентификации
3. Требования, предъявляемые к физико-химическим показателям
4. Микробиологические показатели как критерии идентификации
5. Основные понятия идентификации товаров
6. Методы идентификации
7. Назовите и охарактеризуйте общие способы фальсификации товаров.
8. Характеристика основных видов фальсификации в зависимости от изменяемых характеристик товара и места фальсификации.
9. Пищевые и непищевые заменители, используемые для фальсификации продовольственных товаров
10. Отличия фальсифицированного товара от товарозаменителя, дефектного товара.
11. К каким последствиям для изготовителей, продавцов и потребителей приводит реализация фальсифицированных товаров?
12. Меры предотвращения фальсификации товаров.
13. Наиболее распространенные способы фальсификации товаров.

Раздел 5. Виды защиты полиграфической продукции

- 1 Виды защищенной полиграфической продукции.
- 2 Технические средства контроля подлинности печатной продукции.
- 3 Виды защиты печатной продукции.
- 4 Определение подлинности защищенной полиграфической продукции.
- 5 Создание защитного комплекса.

Раздел 6. Контроль подлинности защищенной полиграфической продукции

1. Законодательство Российской Федерации и иностранных государств, направленное на защиту прав потребителей.
2. Предупреждение фальсификации. Меры по предупреждению и борьбе с фальсификацией: предупредительные: (социальные, административные), наказание (правоохранительные).
3. Нормативные документы, используемые для целей идентификации. Их краткая характеристика.
4. Роль маркировки в идентификации товаров
5. Современное состояние вопроса по проблеме фальсификации товаров.

Вопросы тестовых заданий для проведения текущего контроля (компетенции ОПК-3, ПК-2)

Приведённый ниже перечень контрольных вопросов используется в качестве вопросов при подготовке обучающихся к выполнению задания в форме бланкового тестирования для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, а также в качестве вопросов экзаменационных билетов.

Варианты тестов

1. Показатели долговечности, безопасности, ремонтпригодности, сохраняемости характеризуют свойство
2. Способность товаров обеспечивать соответствие психо-физиологическим возможностям потребителя характеризуют ... свойства.
3. Внешний вид товара является показателем ... свойств.
4. Токсичные элементы, нитраты, пестициды, антибиотики - это вещества, влияющие на ... безопасность.
5. Наиболее объективными методами определения показателей качества являются:
 - измерительный
 - расчетный
 - органолептический
 - экспертный
 - социологический
6. Недостатки органолептического метода определения показателей качества:
 - субъективность
 - точность оценки
 - сложность
 - длительность по времени
 - выражение результатов в конкретных единицах
7. Факторы, формирующие качество товаров:
 - сырье
 - конструкция
 - упаковка
 - состав газовой среды
 - освещенность
 - температура
8. Методы определения уровня качества товаров:
 - дифференциальный
 - комплексный
 - социологический
 - инструментальный
 - аналитический

- органолептический
9. Совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством - это:
- система качества
 - стандартизация
 - сертификация
 - оценка качества
10. Одно из свойств, составляющих надежность:
- долговечность
 - универсальность конструкции
 - технологичность
 - безопасность
11. Требования к информации "ЗД" понимаются как:
- достоверность
 - достаточность
 - доступность
 - демократичность
 - доброжелательность
12. Отрицательный результат идентификации является свидетельством
13. Основные функции идентификации:
- информационная
 - подтверждающая соответствие
 - охранная
 - ресурсосберегающая
 - мотивационная
14. Технологическая экспертиза в отличие от товароведческой осуществляется в ...
- сфере производства
 - сфере обращения
 - сфере потребления
 - любой сфере товарного производства

**Примерные вопросы контрольной работы
для оценки качества освоения дисциплины
(компетенции ОПК-3, ПК-2)**

1. Значение идентификации товаров.
2. Необходимость защиты от недобросовестной конкуренции в условиях современного
3. рынка.
4. Место идентификации при сертификации товаров.
5. Взаимосвязь между идентификацией и фальсификацией потребительских товаров.
6. Классификация идентификации (ассортиментная, групповая, видовая, марочная,
7. квалиметрическая, компетентная, рецептурная, конструктивная, технологическая и др.)
8. Место и роль упаковки и маркировки в идентификации товаров.
9. Штриховое кодирование, как один из способов автоматизированной идентификации.
10. Провести идентификацию на основе товарного знака (2-3 вида товаров).
11. Проанализировать упаковку на примере 2-3 видов товаров
12. Современные физико-химические методы: хроматография, атомно-абсорбционная спектрометрия, электрофорез, масс-спектрометрия.

13. Способы обнаружения разных видов фальсификации. Градации фальсифицированного товара.
14. Природа и типы книжного «пиратства». Состояние вопроса в России и за рубежом.
15. Предупреждение фальсификации. Меры по предупреждению и борьбе с фальсификацией: предупредительные: (социальные, административные), наказание (правоохранительные).
16. Современное состояние вопроса по проблеме фальсификации товаров.
17. История получения натурального и синтетического каучуков.
18. Историческая последовательность применения носителей для передачи информации.
19. История получения и применения папируса.
20. История получения и применения пергамента.
21. Историческая последовательность применения материалов в качестве запечатываемого.
22. История получения бумаги, предназначенной для изготовления чертежей.
23. Историческое разнообразие исходных материалов для изготовления бумаги.
24. Современная технологии получения бумаги.
25. История технологий получения и применения пигментов и красителей.
26. Фальсификация растительных масел.
27. Контроль качества товаров из пластмасс.
28. Фальсификация лакокрасочных товаров.
29. Способы фальсификации фарфоровых изделий.
30. Способы фальсификации фаянсовых изделий.
31. Методы обнаружения фальсификации бытовых химических товаров.
32. Методы обнаружения фальсификации тканей.
33. Специфика защиты упаковочной продукции.
34. Виды графических защит, пригодных для защиты упаковочной продукции.
35. Виды красителей, которые можно использовать для защиты тары и упаковки.
36. Какие отделочные операции могут использоваться в качестве защитных технологий.
37. Особенности защиты упаковки из полимерных материалов, стекла, металла.
38. Конструкционные защиты упаковочной продукции.
39. Критерии выбора защитного комплекса для упаковки продукции.
40. Виды фальсификации, характерные для упаковки.
41. Возможности корректировки защитного комплекса упаковки.
42. Организация режимного выпуска упаковки.

Утверждаю
Заведующий кафедрой «ИМП»
профессор А.П. Кондратов
«__» _____ 2020 г.

Методические указания

по приёму экзамена по дисциплине «История развития защитных технологий»

Направление подготовки: 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов
Профиль «Современные материалы для защиты от фальсификации»
форма обучения очная

1. Экзамен является формой промежуточной аттестации по итогам выполнения обучающимися всех видов контрольных мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины «История развития защитных технологий».

2. Экзамен может быть выставлен только обучающимся, выполнившим все виды учебной работы, предусмотренной рабочей программой по дисциплине: выполнили на положительную оценку контрольные работы, выполнили индивидуальные задания на лабораторных занятиях.

3. Экзамен принимает преподаватель, проводивший лекционные и лабораторные занятия с аттестуемыми обучающимися, и только в аудиториях или кабинетах Высшей школы печати и принтмедиаиндустрии.

5. В случае неявки обучающегося на экзамен в зачетно-экзаменационной ведомости преподавателем записывается – «не явился».

6. После экзамена преподаватель обязан оформить зачетно-экзаменационную ведомость установленной формы и сдать ее в учебную часть института в день проведения экзамена.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры «__» _____ 20 года,
протокол № __ .

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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 **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**
Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль «Современные материалы для защиты от фальсификации»
Курс __1__, группа __ __, форма обучения __очная__

БИЛЕТ № 1

1. Историческое развитие представлений о защитных технологиях материалов (ОПК-3)
2. Оценка методов исследования свойств материалов. (ПК-2)
3. Историческая необходимость разработки технологий получения материалов с защитными свойствами. (ОПК-3)

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

Зав. кафедрой _____ / А.П. Кондратов /

Полный комплект экзаменационных билетов хранится на кафедре инновационных материалов принтмедиаиндустрии.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА 20 ____ УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии» «__» _____ 202__ г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»

_____/А.П. Кондратов/