Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2025 18:09:55
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Полиграфический институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ /Нагорнова И.В./
«_27_» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-техническая экспертиза и патентование

Направление подготовки
29.04.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

Профиль/специализация
«Полиграфические технологии производства промышленной продукции»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва – 2025

Разработчик(и):

Заведующий кафедрой «Технологии
и управление качеством в полиграфическом
и упаковочном производстве», к.т.н., /Ф.А. Доронин/



Согласовано

Руководитель образовательной программы
к.т.н., /И.В. Нагорнова/



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

Цели дисциплины:
Сформировать у обучающихся практические навыки научно-технической экспертизы и патентных исследований: поиск, аналитика, оценка новизны/изобретательского уровня и патентной чистоты (FTO), работа с заявочными материалами и экспертными заключениями.
Обучить использованию результатов испытаний и статистических данных качества в экспертизе, подготовке технической документации и рекомендаций для управленческих решений.

Задачи дисциплины:
Освоить источники и инструменты поиска патентной документации, классификаторы, нормативную документацию в части патентного дела.
Научиться формировать структуру заявки и формулы изобретения, проводить проверки и оценку рисков нарушения прав.
Проводить экспертизу ТЗ/НИОКР, использовать протоколы сертификационных/квалификационных испытаний, готовить отчёты и заключения; увязывать результаты экспертизы с управленческими решениями и затратами.

Соотнесение дисциплины с компетенциями и индикаторами:
ОПК-3. Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств полиграфической продукции, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий, при изменении технологических параметров их изготовления
ИОПК-3.1 Выбирает методы анализа, испытания и контроля параметров материалов, полиграфической продукции, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий и технологических процессов
ИОПК-3.2 Выявляет основные технологические параметры, влияющие на свойства полиграфической/печатной продукции; оценивает влияние параметров производственного процесса на стабильность и воспроизводимость полиграфической/печатной продукции
ИОПК-3.4 Разрабатывает модели прогнозирования качества продукции на основе анализа всех технологических процессов; формулирует практические рекомендации по оптимизации технологических процессов с целью повышения качества продукции и конкурентоспособности
ОПК-6. Способен разрабатывать техническую документацию на новые виды полиграфической продукции и упаковки, оказывать техническую помощь и осуществлять авторский надзор при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых изделий
ИОПК-6.1 Работает с технической и нормативной документацией при принятии технических решений, обеспечивает точность, логическую последовательность и полное описание технологических процессов и параметров изделий
ИОПК-6.7 Анализирует обратную связь с производственными площадками и вносит изменения в документацию на основе практических результатов; систематизирует данные по результатам надзорных мероприятий, разрабатывает рекомендации по совершенствованию процессов; Участвует в экспертизе и согласовании технической документации по промышленному проектированию и развитию новых технологий
ПК-3. Способен организовывать и управлять технологическими процессами, определять условия для оптимального производственного цикла и достижения качества и конкурентных преимуществ высокотехнологичной продукции с использованием современных организационных, технических и цифровых средств и методов
ИПК-2 Анализирует варианты технологических решений с использованием актуальных диагностических инструментов; определяет наиболее эффективный вариант производственного цикла в заданных ресурсных возможностях и рыночных приоритетах
ИПК-5 Выполняет анализ, оценку и планирование производственных и непроизводственных затрат, необходимых для производства изделий, в том числе изделий печатной электроники, с использованием полиграфических технологий

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1. Дисциплины (модули) — Обязательная часть
Модуль: Б.1.1.3 «Экспертиза и контроль»

Связи с другими дисциплинами ОПОП: базируется на «Методология научных исследований», «Материалы полиграфического и упаковочного производства».

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

- Зачетные единицы: 3 з.е.
- Общий объем: 108 часов
- Аудиторные занятия: 36 часов (лекции 18; практические 18)
- Самостоятельная работа (СРС): 72 часа

Вид промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах):

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:	-	-
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
В том числе:	-	-
Реферат	4	4
Подготовка к практическим занятиям	64	64
Тестирование	4	4
Вид промежуточной аттестации – зачёт	-	3 семестр
Общая трудоёмкость час / зач. ед.	108 / 3	108 / 3

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся
1	Патентная система и источники: Роспатент, WIPO/PCT, Espacenet. МПК/CPC	12	2	2	8
2	Стратегии патентного поиска: запросы, семейства, цитирования, релевантность	12	2	2	8
3	Заявка и формула изобретения: структура, независимые/зависимые пункты	12	2	2	8
4	Патентная чистота (FTO): методика, карта рисков, стратегии снижения риска	12	2	2	8
5	Экспертиза ТЗ/НИОКР: уровень техники, существенные признаки, доказательства	12	2	2	8
6	Оценка новизны/изобретательского уровня; патентоспособность	12	2	2	8
7	Данные испытаний и статистика качества в экспертизе: интерпретация, доказательность	12	2	2	8
8	Коммерциализация и управленческие решения: лицензирование, затраты, портфель ИС	12	2	2	8

9	Отчёт по патентным исследованиям и защита экспертного заключения	12	2	2	8
Итого	—	108	18	18	72

4.2. Содержание разделов (точные формулировки разделов даны в 4.1)

1. Ведомства/процедуры (РФ, PCT); статусы публикаций; коды МПК/CPC и их применение.
2. Булевы запросы, поля, синонимы; семьи/цитирования; сохранение стратегий; критерии релевантности.
3. Структура заявки; выявление существенных признаков; формулировки независимых/зависимых пунктов; типовые ошибки.
4. FTO-анализ: актуальные права, зоны риска/исключения; доктрина эквивалентов; пути снижения риска (обход/лицензии).
5. Экспертиза ТЗ/НИОКР: соответствие уровню техники и цели; достаточность раскрытия; трассируемость признаков к данным испытаний.
6. Патентоспособность: новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость; подход «проблема–решение».
7. Протоколы сертификационных/квалификационных испытаний: интерпретация, статистика, аудиты; включение результатов в доказательную базу.
8. Лицензирование, варианты договоров; оценка затрат и выгод; связь с вариантами технологических решений; управление портфелем ИС.
9. Структура отчёта по патентным исследованиям; оформление заключения; защита (презентация/рецензирование).

4.3. Практические занятия / лабораторные занятия

(каждое по 2 часа; привязка к разделам 4.1)

- Стратегия поиска (МПК + ключевые слова) и формирование релевантной выборки.
- Патентный ландшафт: семьи, цитирования, основные правообладатели, динамика.
- Формула изобретения: выделение существенных признаков; независимые/зависимые пункты.
- FTO-проверка по кейсу: матрица рисков, рекомендации по снижению риска.
- Экспертиза ТЗ/НИОКР: чек-лист новизны и достаточности раскрытия; доказательства.
- Оценка патентоспособности (novelty/inventive step) по собранной выборке prior art.
- Использование протоколов испытаний и статистики качества в обоснованиях.
- Лицензионная стратегия и расчёт затрат/выгод; обоснование управленческого решения.
- Итоговый отчёт по патентным исследованиям и защита экспертного заключения.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

5.1. Основная литература

ГОСТ Р 15.011-96. Патентные исследования. Правила и порядок проведения.

5.2. Дополнительная литература

ГОСТы (в части проведения научных исследований)

5.3. Лицензионное программное обеспечение

-

5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Веб-доступ к БД: Роспатент (FIPS), WIPO PATENTSCOPE, Espacenet.

Аналитика/визуализация: MS Excel; при наличии — Power BI/Tableau

5.5. Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс находится в разработке

6. Материально-техническое обеспечение

* Учебный компьютерный класс (1 ПК на обучающегося), доступ в интернет; установленное ПО для статистики/визуализации.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

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

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий».

7.2. Методические указания обучающимся

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций. В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, реферат, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен/зачет, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций

8. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ОПК-3 — Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств продукции при изменении технологических параметров	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.4	Текущий контроль: практики 1–2, 5–7; тестирование. Промежуточная аттестация: зачёт	Разделы 1–2, 5–7
ОПК-6 — Способен разрабатывать техническую документацию… и осуществлять авторский надзор	ИОПК-6.1; ИОПК-6.7	Текущий контроль: проверка документов (заявка/формула/отчёт), практики 3, 5, 9; зачёт	Разделы 3, 5, 9
ПК-3 — Способен организовывать и управлять технологическими процессами…	ИПК-2; ИПК-5	Текущий контроль: кейсы 4 и 8–9 (FTO, лицензионная стратегия, затраты/выгоды); зачёт	Разделы 4, 8–9

8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.
«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.
«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.
«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

8.2.1 Критерии оценки ответа на зачете

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта 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 «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п. 8.1 показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п.8.1 показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

8.2.3 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных или практических занятиях

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

8.2.4. **Критерии оценки курсовой работы (если применимо)**

«5» (отлично): тема курсового проекта актуальна и раскрыта полностью; реферат подготовлен в установленный срок; оформление, структура и стиль изложения реферата соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; реферат выполнен самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; подготовлен доклад, излагаемый без использования опорного конспекта.

«4» (хорошо): тема курсового проекта актуальна, но раскрыта не полностью; реферат подготовлен в установленный срок; оформление, структура и стиль изложения реферата соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; реферат выполнен самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; подготовлен доклад, излагаемый с использованием опорного конспекта.

«3» (удовлетворительно): тема курсового проекта актуальна, но раскрыта не полностью; реферат подготовлен с нарушением установленного срока представления; оформление, структура и стиль изложения реферата не в полной мере соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; в целом реферат выполнен самостоятельно, однако очевидно наличие заимствований без ссылок на источники; подготовлен доклад, излагаемый с использованием опорного конспекта.

«2» (неудовлетворительно): тема курсового проекта актуальна, но не раскрыта; реферат подготовлен с нарушением установленного срока представления; оформление, структура и стиль изложения реферата не соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; в реферате очевидно наличие значительных объемов заимствований без ссылок на источники; доклад не подготовлен.

8.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформированности компетенций.

8.3.1 **Промежуточный контроль (вопросы к экзамену/зачету)**

1. Патентная система РФ и международное патентование (PCT).
2. Коды МПК/CPC и их использование в поиске.
3. Стратегии поиска: поля, ключевые слова, семьи, цитирования, релевантность.
4. Структура заявки и формулы; типовые ошибки и их последствия.
5. Методика FTO и меры снижения рисков нарушения прав.
6. Экспертиза ТЗ/НИОКР: новизна, достаточность раскрытия, доказательства.
7. Использование протоколов испытаний/статистики в экспертизе.
8. Лицензирование и управленческие решения; оценка затрат/выгод.
9. Структура отчёта по патентным исследованиям; защита экспертного заключения.