

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 10.10.2023 16:05:47
Уникальный программный идентификатор:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора полиграфического института
И.В. Нагорнова
«30» июня 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии полиграфии»**

Направление подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль «Оборудование упаковочного и полиграфического производства»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Москва 2021

Программу составил (и):

доцент, к.т.н.,



/Гоголадзе И.А./

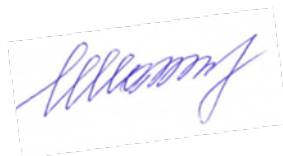
доцент, к.т.н.,



/Черная И.В./

Программа утверждена на заседании кафедры «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве» «20» апреля 2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н.



/Нагорнова И.В. /

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технологии полиграфии» следует отнести:

- формирование представлений о принципах моделирования печатного процесса;
- обеспечение функционирования компьютерных систем контроля и управления печатными процессами полиграфических предприятий;
- формирование базовых знаний в области современного состояния технологических процессов печатания и тенденции их развития;
- представление о теории и практике печатных процессов, как одной из основных составляющих в общем технологическом процессе изготовления полиграфической продукции.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технологии полиграфии» следует отнести:

- изучение методов обеспечения технологического процесса печати с целью получения продукции с заданными параметрами качества, соответствующим существующим нормативным документам;
- иметь представление о средствах информационного, метрологического и диагностического обеспечения технологического процесса печатания;
- анализ и обобщение научной информации, передового отечественного и зарубежного опыта, связанных с разработкой и внедрением новых технологий в области изготовления печатной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Технологии полиграфии» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части базового цикла основной образовательной программы бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

В базовой части:

- физики;
- математики;
- теоретическая и техническая механика;

В вариативной части:

- оборудование и технологии допечатных процессов;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин, в выполнении работ и прохождении практик:

- полиграфические материалы в технологических процессах;
- печатное оборудование;
- оборудование газетно-журнального производства;
- проектирование цехов и участков упаковочного и полиграфического производства;
- оборудование и технологии цифровой печати;
- технологическая практика.

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

В результате освоения ОП бакалавриата дисциплины «Технологии полиграфии» 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
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы технологии печатных и постпечатных процессов; - основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; - выявлять технические требования для контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий. <p>Владеть:</p> <p>методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов, доводке и освоении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.</p>
ПК-12	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества печатной продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета основных параметров печатного процесса; - методами тестирования технологического оборудования при подготовке его к печати; - методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции и полуфабрикатов.

4. Структура и содержание дисциплины

Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, т.е. 216 академических часа (из них 154 часа – самостоятельная работа студентов заочной формы обучения).

Трудоемкость по формам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма промежуточного контроля
			Всего час./зач. ед	Аудиторных часов всего	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Заочная	2,3	4,5	216/ 6	26	8	-	18	154	36	зачет/экзамен

Структура и содержание дисциплины «Технологии полиграфии» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

Семестр 4

Содержание тем (разделов) дисциплины

Раздел 1. Введение

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

Раздел 2. Основные способы печати

Характерные признаки основных способов печати: геометрия печатающих и пробельных элементов высокого, глубокого и плоского способов; способы разделения элементов на форме; способы передачи изображений с формы на подложку; способы передачи полутоновых изображений. Особенности технологий печати, применяемых для печати защищенной продукции.

Раздел 3. Материалы для печатного процесса

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

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

Материалы для корректировки печатного процесса. Причины, вызывающие необходимость корректировки печатного процесса. Технологические добавки для корректировки процесса закрепления красок (замедление, ускорение), случаи их применения и дозирование. Добавки, корректирующие реологические свойства красок, их ассортимент и

дозирование. Добавки, улучшающие свойства красочных пленок на оттиске: ассортимент и назначение, дозирование. Влияние технологических добавок на свойства красок. Влияние сиккативных добавок на скорость закрепления красок, влияние всего ассортимента добавок на реологические характеристики краски, отмарывания оттисков, оптическую плотность и глянец оттисков.

Материалы для ухода за технологическим оборудованием. Материалы для ухода за валиками красочного и увлажняющего аппаратов; смывки валиков и офсетных резин; восстановления офсетных резин; промывки увлажняющих систем.

Раздел 4. Печатные машины и системы

Общие сведения. Давление в зоне печатного контакта различных видов печати; геометрия зон контакта; принципиальные схемы ротационных печатных аппаратов.

Листовые офсетные печатные машины. Принцип построения листовых офсетных машин; машины для двусторонней печати с переворотом листа и без переворота.

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

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

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

Раздел 5. Технологическая подготовка печатной машины к работе

Подготовка самонаклада; подготовка увлажняющего аппарата (влияние увлажняющего раствора на реологию красок и их закрепление); подготовка красочного аппарата (эмульгируемость красок, краска с несоответствующей реологией); методы регулировки валиков, влияние температуры на реологию красок.

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

Раздел 6. Особенности технологии плоской офсетной печати на невпитывающих подложках

Область применения. Увлажняющие растворы и режим увлажнения. Интенсификация процесса закрепления красок (выбор сиккативной добавки и ее оптимального количества), режимы печати.

Семестр 5

Раздел 1. Введение

Связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература.

Раздел 2. Характеристика полиграфической продукции, основные понятия термины и определения

Общие представления о потребительском рынке полиграфической продукции и перспективы его развития. Объемы и разнообразие полиграфической продукции, в том числе беловых товаров, тары и упаковки. Разновидности полиграфической, рекламно-сувенирной, акцидентной, упаковочной и этикеточной продукции и их. Конструктивные отличия различных видов полиграфической, рекламно-сувенирной, акцидентной, упаковочной и этикеточной продукции. Классификация изданий. Методы обработки материалов в готовые конструкции изделий с заданными свойствами. Общепринятые и стандартные термины и определения.

Раздел 3. Эксплуатационные и технологические показатели полиграфической продукции

Эксплуатационные и технологические показатели полиграфической продукции. Показатели назначения, прочности, долговечности изделий и удобства их использования в соответствующих условиях. Сроки службы изделий, интенсивность их использования. Эстетические показатели, характеризующие внешний вид изделий, их товарность. Влияние технологических показателей на состав технологических операций, тип организации производства, состав применяемого оборудования. Конструктивные и технологические расчеты изданий.

Раздел 4. Классификация послепечатных процессов. Технологические маршруты изготовления полиграфической, упаковочной, рекламно-сувенирной, акцидентной продукции и полуфабрикатов электронной промышленности

Послепечатные процессы и их классификация. Состав послепечатных процессов. Технологические маршруты изготовления изданий. Технологические маршруты изготовления упаковочной и этикеточной продукции. Технологические маршруты производства рекламной и сувенирной продукции. Технологические маршруты изготовления акцидентной продукции. Технологические маршруты изготовления полуфабрикатов электронной промышленности (печатные платы, интегральные микросхемы, элементы электронных схем).

Раздел 5. Отделочные процессы

Назначение процессов отделки. Виды декоративно-оформительской отделки и способы их получения. Классификация способов отделки.

5.1. Лакирование. Определение. Назначение. Материалы. Способы лакирования. Классификация. Лакировальное оборудование. Требования к безопасности и качеству.

5.2. Ламинирование. Каширование. Определение. Назначение. Материалы. Способы лакирования. Классификация. Лакировальное оборудование. Требования к безопасности и качеству.

5.3. Тиснение. Определение. Назначение. Материалы. Способы тиснения. Классификация. Лакировальное оборудование. Требования к безопасности и качеству.

5.4. Флокирование. Определение. Назначение. Материалы. Способы флокирования (прямое флокирование, термотрансферное флокирование). Флокировальное оборудование. Требования к безопасности и качеству.

5.5. Термография. Бронзирование. Определение. Назначение. Материалы. Способы термографии и бронзирования. Оборудование для термографии и бронзирования. Требования к безопасности и качеству.

5.6. Термотрансферные технологии. Определение. Назначение. Материалы. Способы термотрансферной технологии. Термотрансферное оборудование. Требования к безопасности и качеству.

5.7. Лазерные технологии отделки. Определение. Назначение. Материалы. Способы лазерной отделки. Лазерное оборудование. Требования к безопасности и качеству.

5.8. Механические способы отделки. Определение. Назначение. Материалы. Способы механической отделки (штанцевание, высечка, вырубка, биговка, перфорирование, рицовка, просечка, каландрирование, гренирование). Оборудование для механической отделки. Требования к безопасности и качеству.

Раздел 6. Брошюровочно-переплетные процессы

Процессы резки, фальцовки, комплектовки и скрепления при производстве полиграфической продукции. Требования к качеству отпечатанных листов, поступающие на обработку в послепечатное производство.

Сталкивание листов. Факторы, влияющие на точность сталкивания.

Разрезка листов. Виды разрезки. Способы разрезки листов. Требования к качеству разрезки и подрезки материала.

Фальцовка. Назначение и объекты фальцовки. Варианты фальцовки и их применение. Классификация вариантов фальцовки. Сравнительная характеристика 16- и 32-страничных

тетрадей. Способы фальцовки. Требования к качеству фальцовки листов-оттисков.

Виды простых тетрадей. Изготовление сложных тетрадей. Рекомендуемые способы включения дробных частей листа в блок, сшиваемый потетрадно нитками. Типы форзацев и область их применения. Изготовление и приклейка форзацев. Факторы, влияющие на прочность склейки и долговечность форзацев. Прессование, упаковка и складирование тетрадей.

Способы комплектовки и области их применения. Технологии комплектовки. Контроль качества комплектовки.

Классификация и сравнительная характеристика способов скрепления. Способы шитья проволокой.

Механические способы скрепления блоков. Поблочные способы шитья нитками. Потетрадное шитье блоков нитками. Виды стежков и их отличительные признаки. Характеристика и область применения стежков. Бесшвейные способы скрепления блоков. Способы клеевого бесшвейного скрепления блоков. Клеевое бесшвейное скрепление блоков с фрезерованием корешка. Технология КБС с применением ПВАД. Технология КБС с применением термоклея. Клеевое бесшвейное скрепление с частичным разрушением фальцев. Клеевое бесшвейное скрепление без разрушения корешковых фальцев. Оценка качества блоков, скрепленных КБС. Оценка качества блоков, скрепленных КБС. Швейно-клеевое скрепление книжных блоков.

6.2. Процессы прессования и сушки полиграфических полуфабрикатов и изделий. Назначение операций прессования. Способы прессования. Прессование тетрадей, книжных блоков, книг, брошюр, упаковок. Качество прессования. Оценка качества прессования.

6.3. Процессы изготовления и отделки крышек и обложек. Типы, конструкция, оформление и области применения обложек и переплетных крышек. Переплетные материалы и требования к ним. Раскрой обложечных и переплетных материалов. Раскрой картона. Раскрой рулонных материалов. Изготовление обложек и сборка переплетных крышек. Коробление переплетных крышек. Оценка качества готовых крышек. Способы и технология тиснения переплетных крышек. Оценка качества тиснения.

6.4. Процессы обработки книжных блоков, сборки книг и брошюр и их обработки. Обжим корешка и блоков. Заклейка корешка книжных блоков. Сушка книжных блоков. Факторы, влияющие на качество блоков в процессе заклейки, сушки и обжима корешка. Обрезка блоков с трех сторон. Кругление корешка и отгибка фальцев. Приклейка к корешку блока ленточки-закладки, корешкового материала, капталов и бумажной полоски. Окантовка корешка блока.

Крытье блоков обложкой. Вставка блоков в крышки и завершающие операции. Прессование, штриховка, сушка книг. Оценка качества вставки, обжима и штриховки книг. Обертывание книг суперобложкой. Упаковка и хранение книжных изданий.

Раздел 7. Послепечатные процессы в производстве упаковочной, этикеточной, Рекламно-сувенирной и акцидентной продукции

Особенности разработки тары и упаковки. Упаковочные материалы. Производство мягкой тары. Технология производства складных коробок из картона и гофрокартона.

Особенности разработки рекламно-сувенирной и акцидентной продукции. Материалы для производства рекламно-сувенирной и акцидентной продукции. Производство рекламно-сувенирной продукции. Производство акцидентной продукции.

Раздел 8. Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции

Параметры качества полуфабрикатов и готовой продукции. Методы и средства контроля качества полуфабрикатов и книг. Оценка качества готовых книг. Организация системы управления качеством продукции в послепечатном производстве.

5. Образовательные технологии

Проведение лекционных и лабораторных занятий, промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине «Технологии полиграфии» целесообразно осуществлять с использованием следующих современных образовательных технологий:

- Проведение ряда лекционных занятий, содержащих таблицы и рисунки в качестве иллюстраций рассматриваемого материала, необходимо осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программе Microsoft Power Point.

- Выполнение ряда лабораторных работ в лабораториях вуза; защита лабораторных работ.

- Для эффективного освоения разделов 4 и 5 целесообразно использование средств компьютерного моделирования печатного процесса и интерактивного обучения студентов на симуляторе-тренажере печатной машины.

- Организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме тестирования;

Проведение мастер-классов экспертов и специалистов полиграфического и упаковочного производства.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Технологии полиграфии» и в целом по дисциплине составляет 12 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 3,7 % 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 и задания в форме бланкового тестирования для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины

Вопросы тестовых заданий для проведения текущего контроля приведены в приложении

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-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-12	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

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

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

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

ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Знать: теоретические основы технологии печатных и послепечатных процессов; основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: теоретические основы технологии печатных и послепечатных процессов; основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: теоретические основы технологии печатных и послепечатных процессов; основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии. 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: теоретические основы технологии печатных и послепечатных процессов; основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: теоретические основы технологии печатных и послепечатных процессов; основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии, свободно оперирует приобретёнными знаниями.
Уметь: контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; выявлять технические требования для контроля	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полигра-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; выявлять технические требования для контроля соблю-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; выявлять технические	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии;

соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.	фии; выявлять технические требования для контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий.	дение технологической дисциплины при изготовлении изделий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	требования для контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	выявлять технические требования для контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов, доводке и освоении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов, доводке и освоении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Обучающийся владеет методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов, доводке и освоении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции 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 методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов, доводке и освоении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся частично владеет методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов, доводке и освоении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-12 - способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции				
Знать: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испыта-	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: существующие	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: существующие нормативные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: существующие нор-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: существующие

<p>ний и оценки показателей качества печатной продукции.</p>	<p>ющие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества печатной продукции.</p>	<p>документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества печатной продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>мативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества печатной продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества печатной продукции, свободно оперирует приобретёнными знаниями.</p>
<p>Уметь: анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию. 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: анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию. 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: анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: методами расчета основных параметров печатного процесса; методами тестирования технологического оборудования</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами расчета основных параметров печатного процесса; методами тестирования</p>	<p>Обучающийся владеет методами расчета основных параметров печатного процесса; методами тестирования технологического оборудования при под-</p>	<p>Обучающийся частично владеет методами расчета основных параметров печатного процесса; методами тестирования технологического</p>	<p>Обучающийся частично владеет методами расчета основных параметров печатного процесса; методами тестирования технологиче-</p>

<p>ния при подготовке его к печати; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции и полуфабрикатов.</p>	<p>вания технологического оборудования при подготовке его к печати; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции и полуфабрикатов.</p>	<p>готовке его к печати; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции и полуфабрикатов в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>оборудования при подготовке его к печати; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции и полуфабрикатов, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>ского оборудования при подготовке его к печати; методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции и полуфабрикатов свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
---	---	--	---	--

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Технологии полиграфии» 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».

Зачёт по дисциплине может проходить в двух форматах:

- устное собеседование по билетам (2 вопроса из опубликованного перечня, генерация случайным образом), зачет проводится в соответствии с утвержденным расписанием
- тест, сгенерированный тестовым модулем, состоящий из 30 вопросов закрытой формы, продолжительностью 40 минут. Максимальная оценка 100 баллов, каждый вопрос имеет равнозначный вес, Зачет считается пройденным, при пороговом значении 50 и более баллов.

К аттестации допускаются студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Технологии полиграфии» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили и защитили лабораторные работы), рекомендованным к обязательному изучению в рамках основной образовательной программы.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускает значительные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Для дисциплины «Технологии полиграфии» установлены следующие контрольные точки и соответствующие им диапазоны балльной оценки:

Технологии полиграфии – 4 семестр		
1 контрольная точка	Коллоквиум (письменный опрос) или тестирование в системе ФСТ по темам 1-3	0-40 баллов
2 контрольная точка	Коллоквиум (письменный опрос) или компьютерное тестирование в системе ФСТ по темам 4, 5	0-40 баллов
ИТОГО за 4 семестр		0-80 баллов

По дисциплине «Технологии полиграфии» применяется следующая шкала перевода результатов коллоквиумов (письменных опросов) и тестирования в балльные оценки:

Результаты контрольной работы (письменного опроса)	Результаты тестирования	Количество баллов
Отлично	более 85%	40
	82,1% - 85%	38
	79,1% - 82%	36
	76,1% - 79%	34
	73,1% - 76%	32
Хорошо	70,1% - 73%	30
	67,1% - 70%	28
	64,1% - 67%	26
	61,1% - 64%	24
	58,1% - 61%	22
Удовлетворительно	55,1% - 58%	20

Минимально допустимое количество баллов за прохождение каждой контрольной точки составляет 22 балла.

Обучающиеся, набравшие в семестре менее 55 балла за аудиторную работу, не допускаются до зачета. Для допуска им необходимо добрать недостающие баллы путем повторного прохождения контрольных точек по усмотрению преподавателя.

Ответ на зачете оценивается по 100-балльной шкале. Минимально допустимое количество баллов за зачетный ответ составляет 55 баллов. При получении обучающимся на зачете менее 55 баллов зачет сдается повторно.

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 студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Технологии полиграфии» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. При этом студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, не умело оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Допускает 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. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонд и образцы оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) Основная литература:

1. Гуляев, С.А. Технологические основы многокрасочного печатания: монография / С.А. Гуляев. – М.: МПУ, 2017. – 430 с.
2. Технология печатных процессов: методические указания по курсовому проектированию по спец. 261201.65 – Технология и дизайн упаковочного производства / М-во образования и науки РФ, Федер. агентство по образованию, МГУП; Сост. В.В. Лихачев. – М. : МГУП, 2009. – 19 с.
3. Горшкова, Л.О. Курс лекций по технологии послепечатных процессов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 261700.62 - Технология полиграфического и упаковочного производства / Л. О. Горшкова, И. К. Корнилов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова". - М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2013. - 123 с.
4. Технология брошюровочно-переплетных процессов. Лабораторные работы /Составители В.И. Бобров, В.И. Борисова, Д.В. Воробьев, Л.О. Горшкова, И.В. Черная. – М.: МГУП, 2010. – 120 с.
5. Технология послепечатных процессов. Лабораторные работы/Составители В.И.Бобров, Гошкова Л.О., Черная И.В.-М.: Издательство Московский Политех, 2018-124 с.
6. Бобров, В. И. Технология послепечатных процессов: **эксклюзивные** издания: учебное пособие для вузов / В. И. Бобров, И. В. Черная. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с.
7. Бобров, В. И. Технология послепечатных процессов: лакирование продукции: учебное пособие для вузов / В. И. Бобров, Л. О. Горшкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 261 с
8. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

б) Дополнительная литература

1. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации = Handbuch der Printmedien: Techologien und Produktionsverfahren : Технологии и способы производства : Пер. с нем. / Г. Киппхан. – М. : МГУП, 2003. – 1253 с.
2. Деджидас, Л. Листовая офсетная печатная машина : механизмы, эксплуатация, обслуживание / Л. Деджидас, Т. Дистри; под науч. ред. В.Н. Румянцева; пер. с англ. В. Дудичев, Н. Герценштейн, Е. Климова. – М. : ПРИНТ-МЕДИА центр, 2007. – 482 с.
3. Нормы расходования основных полиграфических материалов / М-во РФ по делам печати, телерадиовещания и средств коммуникаций; Управление полиграфической промышленности. – М., 2003. – 32 с.
4. Толивер-Нигро, Х. Технологии печати: учебное пособие для вузов / Х. Толивер-Нигро; пер. с англ. Н. Романова. – М. : ПРИНТ-МЕДИА центр, 2006. – 225 с.
5. Маресин, В.М. Защищённая полиграфия, справочник – М., ФЛИНТА : МГУП имени Ивана Федорова, 2012. – 640 с.
6. Воробьев Д.В. Технология послепечатных процессов: учебник/ Д.В. Воробьев – М.: Книга, 2000. – 393 с.
7. Брошюровочно-переплетные процессы. Технологические инструкции. – М.: Книга, 1999.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. Microsoft Office (PowerPoint и Excel)
2. Компьютерный симулятор-тренажер печатной машины Sinapse
3. Информационные ресурсы сети Internet.
4. <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>

1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:
 - <http://www.compuart.ru/>
 - <https://www.heidelberg.com/>
 - [www//twirpx.com](http://www.twirpx.com)
 - www//elib.mgup.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения студентов по дисциплине «Технологии полиграфии» используется общий аудиторный фонд университета и специализированные аудитории кафедры «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве», оснащенные приборами, необходимыми для выполнения работ из всех разделов дисциплины, для совместной работы студентов, компьютерные классы, мастерские и лаборатории в зависимости от выполняемых задач.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория общего фонда для лекционных занятий. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 1.	Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook). Возможности доступа в Internet. Натуральные образцы и макеты средств защиты (ауд. 2210)	Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.
Лаборатория ауд. 2203 и 2210. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 1.	<p>Лаборатория <u>ауд. 2203</u> оснащена следующими приборами и оборудованием: электронные весы, автомат для КБС (Hiedelberg), лупа Брюнелля вискозиметр ВЗ-4, кружка ВМС, Одноножевая бумагорезальная машина Polar-66. Секундомеры, Сушильные шкафы СШ-1. Термометр лабораторный, женеvская линейка, прибор для определения стойкости корешка к сдвигу ПШ-1, ручной позолотный пресс, листободборщик фирмы DUPLO, Прибор для определения стойкости к истиранию ИМР-1, приборы Fogra LHT.</p> <p>Презентации ведущих фирм производителей упаковочных и полиграфических оборудования и материалов.</p> <p>Лаборатория <u>ауд. 2210</u> оснащена следующими приборами и оборудованием: электронные весы, толщиномеры, микро-</p>	Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.

	<p>скопы, вискозиметр Ларея, липкомер Tasko-Score, pH-метр-кондуктометр WTW Multi 340i, лабораторное пробопечатное устройство ЛПУ-2, Prufbau и IGT AC2, абразиметр Prufbau Quartant.</p> <p>Каталоги полимерных пленок, офсетных резин, печатных красок и других материалов; Презентации ведущих фирм производителей упаковочных и полиграфических оборудований и материалов.</p>	
<p>Лаборатории 2210, 2201, 2203. г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программных средств подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук или компьютер с подключенным оборудованием). 2. Возможность доступа в интернет. 3. Банк тестовых заданий в системе АСТ по курсу «Полиграфические материалы в технологических процессах». 	<p>LibreOffice 5.0 Бесплатная версия Adobe Acrobat Reader. Бесплатная версия. Лицензионная версия.</p>

9. Методические указания обучающимся

9.1 Методические указания по освоению дисциплины

С целью успешного освоения дисциплины «Технологии полиграфии» обучающиеся посещают лекции и выполняют лабораторные работы. Рабочим учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Технологии полиграфии» в течение 4, 5-го семестра на заочной форме обучения.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием 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 итоговой формам аттестации по дисциплине «Технологии полиграфии» является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра. Проведение лабораторных занятий по дисциплине «Технологии полиграфии» осуществляется в соответствии с содержанием, изложенным в настоящей рабочей программе (см. приложение 1). Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным. Различные формы внеаудиторной самостоятельной работы включают подготовку к выполнению лабораторных работ, освоение лекционного материала, а также подготовку к сдаче коллоквиумов.

9.2 Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

В самостоятельной работе студентам рекомендуется использовать рекомендованную литературу, современные отраслевые периодические издания и другие источники информации по тематике дисциплины.

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. 6 настоящей рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине «Технологии полиграфии». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине «Технологии

полиграфии» приведен в п. 8 настоящей рабочей программы. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины «Технологии полиграфии» по сравнению с их адаптированной интерпретацией в учебной литературе.

9.3 Сведения о текущем контроле успеваемости студентов

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра путем регулярной проверки присутствия студента на лекционных и лабораторных занятиях, оценки качества и активности работы на лабораторных занятиях. Сведения о текущей работе студентов по дисциплине «Технологии полиграфии» фиксируются преподавателем и служат базовым основанием для формирования семестрового рейтинга по дисциплине. Текущая аттестация по дисциплине проводится в семестре в форме устных коллоквиумов по циклам лабораторных работ, подкрепленных соответствующими темами, рассмотренными на лекционных занятиях (см. соответствующие положения ФОС по дисциплине в Приложении 2 к рабочей программе).

Примерные вопросы к коллоквиумам №1 и №2 (см. соответствующее положение п.6.2 настоящей рабочей программы) по дисциплине «Технологии полиграфии» приведены в ФОС по дисциплине в Приложении 2 к рабочей программе без указания правильных вариантов ответов для стимулирования поисковой активности обучающегося.

9.4 Методические указания по подготовке к промежуточной/ итоговой аттестации

Аттестация по дисциплине «Технологии полиграфии» проходит в форме экзамена. Перед обучающимся ставятся 2 вопроса теоретического характера и один вопрос практического характера (задача). Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Технологии полиграфии» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для оценки сформированности компетенций приведен в соответствующем подпункте Приложении 2 к рабочей программе.

Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов лабораторных занятий.

При проведении занятий рекомендуется использование активных и интерактивных форм занятий (устных опросов, докладов, сообщений) в сочетании с внеаудиторной работой. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 30% аудиторных занятий.

10. Методические рекомендации для преподавателя

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

Дисциплина «Технологии полиграфии» является дисциплиной по выбору профессионального цикла и обеспечивает формирование компетенций в тесной связи с важнейшими дисциплинами профиля и дисциплинами профессионального цикла в целом.

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Технологии полиграфии» осуществляется по последовательно-параллельной схеме на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках ОП и рабочего учебного плана по направлению 15.03.02 и его профилю «Оборудование упаковочного и полиграфического производства».

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Технологии полиграфии» рассматривается в п. 4 рабочей программы.

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

Тематика практических занятий по разделам дисциплины и видам занятий отражена в приложении 1 к рабочей программе.

Целесообразные к применению в рамках дисциплины «Технологии полиграфии» образовательные технологии изложены в п. 5 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного и итогового контроля и перечень вопросов к зачету и экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в приложении 2 к рабочей программе.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Технологии полиграфии», приведен в п. 7 настоящей рабочей программы.

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от «20» октября 2015 г. № 1170.
- Образовательной программой высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (профиль подготовки — Оборудование упаковочного и полиграфического производства).

	управления														
3.7	Тема 5. Технология печати на рулонных и листовых офсетных машинах. Диагностика печатного оборудования. Тест формы ИСС-профиля.	4	9	0,5			10								+
4.1	Тема 6. Печатные машины и системы. Общие сведения. Листовые офсетные печатные машины. Секции и узлы листовых машин. Их технологические функции	4	11	0,4			10								
4.3	Тема 7. Рулонные печатные машины. Секции и узлы рулонных печатных машин. Их технологические функции	4	13	0,5			5								
4.4	Лабораторная работа: «Влияние режимных факторов на единичные показатели качества оттисков рулонной офсетной машины (компьютерный тренажер)»	4	14			2	2								
5.1	Тема 8. Технологическая подготовка печатной машины к работе	4	15	0,3			5								
6.1	Тема 9. Особенности технологии плоской офсетной печати на невпитывающих подложках	4	17	0,3			10								+
6.3	Форма аттестации	4	18												3
	Всего часов за 4 семестр	108		8		10	77								
5 семестр															
1	Введение. Связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература.	5	1	0,5			5								
2.1	Тема 1. Характеристика полиграфической продукции, основные понятия термины и определения	5	2	0,5			8								
2.2	Лабораторная работа: Изучение технологического процесса резки стоп материалов на резальной машине,	5	1			2	5								

	оценкой качества резки и наладкой резальной машины													
3.1	Тема 2. Эксплуатационные и технологические показатели продукции	5	3,4	0,5			8							
3.2	Лабораторная работа: Ознакомление с технологическим процессом тиснения, оценкой качества тиснения и наладкой позолотного пресса	5	2			2	4							
4.1	Тема 3. Классификация послепечатных процессов. Технологические маршруты изготовления полиграфической, упаковочной, рекламно-сувенирной, акцидентной продукции и полуфабрикатов электронной промышленности	5	5,6	0,5		2	8							
4.2	Лабораторная работа: Ознакомление с технологическим процессом лакирования, оценкой качества и наладкой лакировальной секции	5	3			2	3							
5.1	Тема 4. Отделочные процессы	5	7-10	0,5			8						+	
6.1	Тема 5. Брошюровочно-переплетные процессы в производстве изданий	5	11-14	0,5			10							
7.1	Тема 6. Послепечатные процессы в производстве упаковочной и этикеточной, рекламно-сувенирной и акцидентной продукции	5	15,16	0,5			8							
8.1	Тема 7. Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции	5	17,18	0,5			10						+	
	Форма аттестации	5	18											Э 3
	Всего часов за 5 семестр	108		4		8	77							20 16
	Всего часов по дисциплине	216		8		18	154							36

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

Направление подготовки: 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

ОП (профиль): «Оборудование упаковочного и полиграфического производства»
Форма обучения: заочная

Вид профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, производственно-технологическая

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Технологии полиграфии

- Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Показатель уровня сформированности компетенций
3. Примерный перечень оценочных средств, описание оценочных средств (образцы тестовых заданий, контрольные вопросы и т.д.)

Составитель (и):

доцент, к.т.н., Гоголадзе И.А., доцент, к.т.н., Черная И.В.

Москва, 2021

П2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технологии полиграфии»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
4 семестр			
1	Введение	ПК-10, ПК-12	3
2	Тема 1. Определение печатного процесса. Требования к продукции печатных цехов.	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
3	Тема 2. Технологические возможности существующих красочных аппаратов. Оптические явления в красочной пленке и процессы, происходящие при закреплении красок.	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
4	Тема 3. Увлажнение в офсетной печати	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
5	Тема 4. Теоретические основы многокрасочной печати, Печатный процесс как многофакторный объект контроля и управления	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
6	Тема 5. Технология печати на рулонных и листовых офсетных машинах. Диагностика печатного оборудования. Тест формы ИСС-профиля. Принципы расчета параметров ИСС-профилей.	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
7	Тема 7. Перспективы компьютерного управления печатным процессом	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
8	Тема 8. Технологическая подготовка печатной машины к работе	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
9	Тема 9. Особенности технологии плоской офсетной печати на невпитывающих подложках	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
5 семестр			
1	Введение. Связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература.	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
2	Тема 1. Характеристика полиграфической продукции, основные понятия термины и определения	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
3	Тема 2. Эксплуатационные и технологические показатели продукции	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3
4	Тема 3. Классификация послепечат-	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, 3

	ных процессов. Технологические маршруты изготовления полиграфической, упаковочной, рекламно-сувенирной, акцидентной продукции и полуфабрикатов электронной промышленности		
5	Тема 4. Отделочные процессы	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, З
6	Тема 5. Брошюровочно-переплетные процессы в производстве изданий	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, З
7	Тема 6. Послепечатные процессы в производстве упаковочной и этикеточной, рекламно-сувенирной и акцидентной продукции	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, З
8	Тема 7. Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции	ПК-10, ПК-12	УО, Т, К/Р, К, З

** Наименование раздела указывается в соответствии с рабочей программой дисциплины.*

П2.2 ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Технологии полиграфии					
ФГОС ВО 15.03.02 Технологические машины и оборудование					
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				
ПК-10	<i>умением способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы технологии печатных и послепечатных процессов; – основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники и технологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; – выявлять технические требования для контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов, доводке и освоении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. 	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Устные опросы Контрольная работа Коллоквиум	К/Р УО К Т З Э	<p>Базовый уровень</p> <p>умение применять методы стандартных испытаний по контролю качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>умение применять инновационные методы стандартных испытаний по контролю качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, владеть методами и приемами выявления и устранения недостатков в технологическом процессе при осуществлении технологических процессов в ходе подготовки производством новой продукции.</p>
ПК-12	<i>способностью участвовать в рабо-</i>	<p>Знать:</p> <p>существующие нормативные докумен-</p>	Лекции Лабораторные	К/Р УО	<p>Базовый уровень</p>

	<p><i>тах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</i></p>	<p>ты, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества печатной продукции.</p> <p>Уметь: анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию.</p> <p>Владеть: методами расчета основных параметров печатного процесса; – методами тестирования технологического оборудования при подготовке его к печати; – методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции и полуфабрикатов.</p>	<p>работы Самостоятельная работа Устные опросы Контрольная работа Коллоквиум</p>	<p>К Т З Э</p>	<p>умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования в стандартных учебных ситуациях</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>Организует работу участков печатного и послепечатного оборудования, демонстрирует понимание технологической дисциплины и умение контролировать остаточный ресурс технологического оборудования и организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p>
--	--	--	--	----------------------------	--

** - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении П2.3 к РП.

П2.3 Примерный перечень оценочных средств по дисциплине «Технологии полиграфии»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Лабораторная работа (ЛР)	Средство проверки умений обучающегося самостоятельно выполнять теоретические и экспериментальные исследования и оценки уровня освоения обучающимся практических навыков.	Бланки отчетов с результатами выполнения лабораторной работы с индивидуальным заданием
2	Устный опрос собеседование (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки знаний и умений по теме или разделу дисциплины.	Комплекты вариантов контрольных заданий
5	Зачет (З)	Форма промежуточной аттестации студента, определяемые учебным планом подготовки по направлению	Зачетные билеты комплектуются из числа контрольных вопросов
6	Экзамен (Э)	Форма промежуточной аттестации студента, определяемые учебным планом подготовки по направлению	Комплект экзаменационных билетов

Описание оценочных средств. Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и экзаменационных билетов по курсу «Технологии полиграфии»

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего и промежуточного контроля по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора компетенций, предусмотренных ОП по дисциплине.

3.1. Текущий контроль (работа на лабораторных занятиях) (формирование компетенций ПК-10, ПК-12)

Тематика лабораторных работ для текущего контроля по дисциплине изложена в Приложении 1 к рабочей программе.

3.2. Текущий контроль (коллоквиум) (формирование компетенций ПК-10, ПК-12)

Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №1 4 семестр

1. Особенности воспроизведения штрихов и полутонов в глубокой печати.
2. Возможности передачи изображений во флексографской печати.
3. Характерные признаки оттисков плоской офсетной печати на материалах различной шероховатости.

4. Компоненты для увлажняющих растворов.
5. Параметры воды для увлажняющих растворов и их значения.
6. Способы стабилизации свойств водопроводной воды.
7. Способы подачи воды к печатным машинам после ее обработки методом обратного осмоса.
8. Назначение концентратов для увлажняющих растворов.
9. Современный ассортимент концентратов для увлажняющих растворов.
10. Назначение и роль изопропилового спирта в увлажняющих растворах. Условия его применения.
11. Положительные и отрицательные факторы применения изопропилового спирта.
12. Технологические особенности работы с бесспиртовыми увлажняющими растворами.
13. Методика выбора концентрата и определения оптимального состава раствора, его параметры для листовой и рулонной печати.
14. Влияние значений рН и электропроводности на качественные параметры оттисков.
15. Причины, вызывающие необходимость применения технологических корректирующих добавок.
16. Вязкость и ее роль в технологическом процессе печати.
17. Предельное напряжение сдвига и его роль в технологическом процессе печати.
18. Прибор и методика определения вязкости и предельного напряжения сдвига.
19. Липкость и ее роль в технологическом процессе печати.
20. Прибор и методика для определения липкости.
21. Ассортимент технологических добавок для корректировки вязкости, предельного напряжения сдвига и липкости.
22. Принцип выбора технологических добавок для печатных красок с различным механизмом закрепления.
23. Зависимость вязкости красок от содержания в них технологических добавок.
24. Зависимость липкости красок от содержания в них технологических добавок.

Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №1 5 семестр

1. Состояние и перспективы развития производства полиграфической продукции.
2. Разновидности полиграфической, рекламно-сувенирной, акцидентной, упаковочной и этикеточной продукции и их конструктивные отличия.
3. Основные виды изданий. Классификация изданий.
4. Конструкции листовых и книжно-журнальных изданий.
5. Эксплуатационные и технологические показатели изданий, их влияние на состав технологических операций.
6. Методы обработки материалов в готовые конструкции изделий.
7. Послепечатные процессы и их классификация. Состав послепечатных процессов.
8. Технологическая схема изготовления книжного издания в крышке с потетрадным скреплением нитками.
9. Технологическая схема изготовления книжного издания в крышке со скреплением термонитями.
10. Технологическая схема изготовления книжных и журнальных изданий в обложке, сшитых проволокой.
11. Технологические схемы изготовления книжных изданий в обложке с бесшвейным скреплением.
12. Технологическая схема изготовления книжного издания в крышке с бесшвейным скреплением.
13. Технологические маршруты изготовления упаковочной и этикеточной продукции.
14. Виды простых тетрадей и технология их изготовления.

15. Виды сложных тетрадей и технология их изготовления. Рекомендуемые способы включения дробных частей листа в блок, сшиваемый потетрадно нитками.
16. Требования к качеству отпечатанных листов, поступающие на обработку в брошюровочно-переплетное производство.
17. Сталкивание листов. Разрезка листов. Способы разрезки. Требования к качеству разрезки и подрезки материала.
18. Типы форзацев и область их применения. Изготовление и приклейка форзацев.
19. Фальцовка. Назначение и объекты фальцовки.
20. Варианты фальцовки и их применение. Классификация вариантов фальцовки.
21. Сравнительная характеристика 16- и 32-страничных тетрадей.
22. Способы фальцовки.
23. Требования к качеству фальцовки листов-оттисков.
24. Прессование тетрадей, упаковка и складирование тетрадей.
25. Способы комплектовки и области их применения. Технологии комплектовки.
26. Классификация и сравнительная характеристика способов скрепления.
27. Способы шитья проволокой.
28. Механические способы скрепления блоков. Поблочные способы шитья нитками.
29. Потетрадное шитье блоков нитками. Виды стежков и их отличительные признаки. Характеристика и область применения стежков.
30. Бесшвейные способы скрепления блоков. Клеевое бесшвейное скрепление блоков с фрезерованием корешка.
31. Технология КБС с применением ПВАД. Технология КБС с применением термокля.
32. Варианты КБС с фрезерованием корешка. Клеевое бесшвейное скрепление с частичным разрушением фальцев. Клеевое бесшвейное скрепление без разрушения корешковых фальцев.
33. Способы клеевого бесшвейного скрепления блоков.
34. Швейно-клеевое скрепление книжных блоков.
35. Обжим корешка и блоков. Заклейка корешка книжных блоков. Окантовка корешка блока.
36. Обрезка блоков стрех сторон. Кругление корешка и отгибка фальцев.
37. Приклейка к корешку блока ленточки-закладки, корешкового материала, капталов. и бумажной полоски. Окантовка корешка блока.
38. Типы, конструкция, оформление и области применения обложек и переплетных крышек.
39. Переплетные материалы и требования к ним.
40. Раскрой обложечных и переплетных материалов. Раскрой картона. Раскрой рулонных материалов.
41. Изготовление обложек и переплетных крышек. Способы и технология тиснения переплетных крышек.
42. Крытье блоков обложкой. Вставка блоков в крышки и завершающие операции.
43. Прессование, штриховка, сушка книг.
44. Обертывание книг суперобложкой. Упаковка и хранение книжных изданий.
45. Особенности разработки тары и упаковки. Упаковочные материалы.
46. Производство мягкой тары.
47. Технология производства складных коробок из картона и гофрокартона.
48. Особенности разработки рекламно-сувенирной и акцидентной продукции. Материалы для производства рекламно-сувенирной и акцидентной продукции. Производство рекламно-сувенирной продукции. Производство акцидентной продукции.
49. Показатели качества изданий. Методы и средства контроля качества полуфабрикатов и книг. Оценка качества готовых книг.
50. Показатели качества этикеток и упаковок. Методы и средства контроля качества этикеток и упаковок.

51. Организация системы управления качеством продукции в послепечатном производстве.

**Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №2
4 семестр**

1. Типы лабораторных пробопечатных устройств и их назначение.
2. Методика получения стандартных оттисков (с заданной толщиной).
3. Параметры печати, определяемые по стандартным оттискам.
4. Влияние толщины красочного слоя на оптическую плотность оттиска.
5. Влияние режимов печати (количества краски, давления и скорости печати) на переход краски.
6. Переход краски на оттиск при наложении двух красок (печатный трешпинг).
7. Влияние на закрепление краски толщины красочного слоя.
8. Влияние на закрепление краски содержания в ней увлажняющего раствора.
9. Влияние на закрепление краски содержания в ней технологических добавок: льняного и минерального печатных масел, пасты для снижения липкости, сиккативных добавок.
10. Эмульгируемость офсетных печатных красок в стандартном увлажняющем растворе.
11. Влияние на эмульгируемость красок параметров увлажняющего раствора (рН, электропроводность).
12. Влияние на эмульгируемость красок содержания в них льняного и минерального печатных масел.
13. Деформационные свойства резинотканевых офсетных полотен, метод их определения при постоянной нагрузке.
14. Печатно-технические свойства резинотканевых офсетных полотен: красковосприятие, краскоотдача, приращение тона.
15. Дефекты оттиска, возникающие при увеличении толщины слоя краски.
16. Дефекты оттиска, возникающие при уменьшении толщины подложки под печатной формой.
17. Дефекты оттиска, возникающие при увеличении толщины подложки под офсетным полотном.
18. Зависимость оптической плотности оттиска от общей подачи краски.
19. Зависимость приращения тона от общей подачи краски.
20. Дефекты оттиска при пониженной и повышенной подаче увлажняющего раствора.
21. Дефекты оттиска при пониженных и повышенных значениях рН увлажняющего раствора.
22. Геометрия печатающих и пробельных элементов высокой, плоской (офсетной) и глубокой способов печати.
23. Способы разделения печатающих и пробельных элементов в высокой, плоской и глубокой печати.
24. Способы передачи изображения с форм на подложку в высокой, плоской и глубокой печати.
25. Способы градационной передачи полутоновых изображений в высокой, плоской и глубокой печати.
26. Преимущественные области применения высокой, плоской офсетной и глубокой печати (по видам продукции).
27. Четыре основные группы полиграфических материалов, используемых в печатном процессе.
28. Перспективные технологии печатных процессов.
29. Методы контроля печатно-технических свойств бумаги красок.
30. Существующие системы компьютерного управления печатным процессом.

Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №2
5 семестр

1. Назначение отделки упаковочной продукции. Виды декоративно-оформительской отделки упаковки и способы их получения.
2. Лакирование и его назначение. Разновидности лакирования.
3. Масляные лаки.
4. Спиртовые лаки.
5. Водно-дисперсионные лаки.
6. УФ-отверждаемые лаки.
7. Лаки специального назначения.
8. Гибридное лакирование.
9. Оборудование для лакирования.
10. Ламинирование. Припрессовка пленки клеевым способом. Каширование.
11. Полимерные пленки, используемые для припрессовки и их характеристика.
12. Клеи, применяемые для припрессовки.
13. Требования, предъявляемые к бумаге, качеству печати на листах для припрессовки и листам-оттискам.
14. Припрессовка пленки бесклеевым способом.
15. Оборудование для ламинирования, припрессовки, каширования.
16. Виды и способы тиснения.
17. Штампы для тиснения. Виды штампов и их геометрические характеристики.
18. Технология изготовления штампов.
19. Дубликаты штампов.
20. Материалы штампов.
21. Матрицы. Классификация матриц.
22. Материалы для матриц (декелей) плоской штамповки.
23. Фольга для тиснения. Виды фольги.
24. Качество фольги для горячего тиснения.
25. Состав фольги для горячего тиснения.
26. Технология изготовления фольги.
27. Голографические и дифракционные фольги.
28. Технология изготовления голографических и дифракционных фольг.
29. Магнитные фольги. Голомагнитная фольга.
30. Фольга для подписи и стираемая фольга.
31. Выбор фольги. Испытания фольги. Условия хранения фольги.
32. Основные показатели качества тиснения фольгой. Оценка качества тиснения фольгой.
33. Методы оценки печатно-технических свойств фольги.
34. Сущность явлений и режимы при тиснении.
35. Сущность явлений при блинтовом тиснении изделий из бумаги и картона.
36. Особенности конгревного тиснения.
37. Особенности тиснения полиграфической фольгой.
38. Факторы, влияющие на качество тиснения.
39. Оборудование для тиснения.
40. Флокирование. Способы флокирования.
41. Материалы для флокирования.
42. Подготовительные операции при флокировании.
43. Технологии флокирования.
44. Оборудование для флокирования.
45. Бронзирование. Термография.
46. Биговка. Рицовка. Перфорирование.
47. Высечка.
48. Лентичулярная технология получения 3d изображений.

49. Технологии получения 3d изделий (прототипирования).
 50. Голографические технологии получения 3d изображений.

Примеры тестовых заданий контрольной работы № 1 (в 4 семестре)

S: Точная установка печатных форм:

Номер вопроса	Вариант ответа
1	по тиражному лису
2	по штифтовым отверстиям
3	по средней линии на печатной форме
4	по упорам
5	по приладочной линейке

S: На постоянство величины давления в зоне силового контакта влияют:

Номер вопроса	Вариант ответа
1	скорость машины
2	толщина печатной формы
3	толщина красочного слоя
4	толщина офсетного полотна
5	толщина запечатываемого материала

Примеры тестовых заданий контрольной работы № 1 (5 семестр)

S: По связанности или несвязанности с другими изданиями и временным особенностям выпуска подразделяются на

- +: неперіодическое
- +: периодическое
- +: продолжающееся
- +: серийное издание
- : картографическое произведение
- : листовое
- : комплектное

S: Может ли пленка ПВД применяться для термоупаковки?

- +:да
- :нет

Примеры тестовых заданий контрольной работы № 2 (в 4 семестре)

S: Какие эффекты на печати создает лакирование парой лаков по технологиям TWIN, Drop Off и гибридной?

Номер вопроса	Вариант ответа
1	эффект текстуры
2	матово-глянцевый
3	эффект песка
4	сатиново-матовый
5	Тактильный

S: Укажите элементы красочного аппарата, неправильная установка которых, приводит к дефектам при печати:

Номер вопроса	Вариант ответа
1	Подшипники
2	Цилиндры
3	Валики
4	Форма
5	Ролики

Примеры тестовых заданий контрольной работы № 2 (5 семестр)

S: Какие варианты нанесения клея для полиграфии существуют?

Номер вопроса	Вариант ответа
1	валок/диск
2	камер-ракель
3	форсунка
4	щеточное

3.3. Промежуточный контроль (вопросы к зачету) (формирование компетенций ПК-10, ПК-12)

4 семестр

1. Технологические возможности листовых и рулонных печатных машин.
2. Анализ ИСС- профилей для различных условий печатания.
3. Принципы диагностики печатного оборудования.
4. Параметры качества тиражных оттисков: оптическая плотность колориметрия сплошного и растрового полей, увеличение тоновой плотности.
5. Офсетная печать без увлажнения.
6. Цифровая печать.
7. Шкалы оперативного контроля.
8. Тенденция развития информационных технологий.
9. Взаимосвязь технологических решений допечатных, печатных и послепечатных процессов.
10. Методы сокращения простоев печатного оборудования.
11. Тоновый прирост и величина цветового различия.
12. Теоретические основы полученные многокрасочного оттиска. Автотипный синтез. Аддитивный синтез. Субтрактивный синтез.
13. Стандартизация параметров качества печатной продукции.
14. Основные виды непьющих подложек. Принципиальные отличия их печатно-технических свойств.
15. Способы подготовки к печати поверхности полимерных пленок.
16. Компоненты печатных красок. Их роль в обеспечении печатно-технических свойств красок.
17. Ассортимент печатных красок по механизму закрепления. Их принципиальные отличия.
18. Ассортимент печатных красок по видам печати. Их принципиальные различия.
19. Цветовые и прочностные характеристики печатных красок. Определение прочностных характеристик смесевых красок.
20. Системы смешения цветных красок. Основные технологические приемы изготовления смесевых красок.

21. Степень перетира пигмента в краске и его влияние на технологические свойства красок. Методы оценки перетира.
22. Реологические характеристики и их влияние на технологические свойства красок. Методы определения реологических характеристик.
23. Липкость и ее влияние на технологические свойства красок. Метод оценки липкости красок.
24. Стандартные лабораторные оттиски и их назначение.
25. Лабораторные пробопечатные устройства (ЛПУ), их типы и назначение.
26. Функциональные особенности основных типов лабораторных пробопечатных устройств.
27. Показатели, характеризующие свойства красочных пленок на оттиске, и методы их оценки.
28. Назначение лаков для печатной продукции. Виды лаков.
29. Масляные лаки. Их виды и способы лакирования.
30. Водно-дисперсионные лаки. Их виды и способы лакирования.
31. Металлизированные водно-дисперсионные лаки. Назначение и способы лакирования. Вспомогательные вещества для металлизированных лаков.
32. Лаки УФ-отверждения, их назначение и способы лакирования.
33. Конструкция (структура) современных офсетных резин.
34. Противоотмарывающие порошки, их назначение, механизм действия и ассортимент.
35. Способ нанесения противоотмарывающих порошков. Недостатки их применения.
36. Назначение увлажняющего раствора. Его основные компоненты.
37. Характеристика воды для увлажняющих растворов. Оценка ее пригодности для изготовления раствора.
38. Стабилизация свойств воды по жесткости. Характеристика воды после обратного осмоса и способы ее использования для растворов.
39. Функциональное назначение концентратов для увлажняющих растворов, их ассортимент.
40. Влияние изопропилового спирта (ИПС) на свойства увлажняющего раствора. Концентрация ИПС в растворе.
41. Выбор оптимальной рецептуры увлажняющего раствора. Его оптимальные параметры для листовой и рулонной печати.
42. Влияние величины рН на основные технологические факторы офсетной печати.
43. Влияние электропроводности на основные технологические факторы офсетной печати.
44. Причины, вызывающие необходимость применения корректирующих технологических добавок.
45. Технологические добавки, корректирующие скорость высыхания печатных красок (замедляющие, ускоряющие).
46. Характер зависимости времени закрепления красок от содержания (количества) сиккативных добавок.
47. Технологические добавки, корректирующие реологические характеристики печатных красок.
48. Технологические добавки, улучшающие свойства красочных пленок на оттиске.
49. Материалы для ухода за валиками красочного и увлажняющего аппаратов.
50. Основные узлы машины листовой офсетной печати. Их технологические функции.
51. Основные механизмы самонаклада. Подготовка самонаклада к работе.
52. Способы передачи листа между секциями печатной машины.
53. Технологические узлы печатной секции и их функциональное назначение.
54. Конструкционные и технологические особенности увлажняющих аппаратов печатных машин.

55. Функциональное назначение красочного аппарата и его конструкционные особенности.
56. Способы регулировки валиков красочного и увлажняющего аппаратов.
57. Технологические особенности установки офсетного полотна. Параметры установки.
58. Типы сушильных устройств машин листовой и рулонной печати (Хитсет).
59. Технологические и конструкционные особенности лакировальных секций листовых печатных машин.
60. Технологические функции секции охлаждения рулонной машины Хитсет. Оптимальный режим ее работы.
61. Узел приемного устройства листовой печатной машины, его технологические функции. Способ контроля работы противоотмарывающего аппарата.
62. Влияние технологических добавок на оптические характеристики (оптическая плотность, глянец) на оттиске.
63. Способы предотвращения отмарывания краски в стопе после печати.
64. Подготовка печатной машины к работе (последовательность операций).
65. Шкала оперативного контроля печатного процесса. Ее основные элементы.
66. Параметры и приборы контроля качества оттиска в процессе печати.
67. Подготовка к работе увлажняющей системы печатной машины (последовательность операций). Параметры контроля.
68. Подготовка к работе самонаклада (последовательность операций).
69. Подготовка к работе печатного аппарата (последовательность операций).
70. Подготовка к работе увлажняющего аппарата (последовательность операций).
71. Подготовка к работе красочного аппарата (последовательность операций).
72. Подготовка к работе лакировальной секции печатной машины (последовательность операций).
73. Подготовка к работе приемно-выводного устройства (последовательность операций).

**Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)
(формирование компетенций ПК-10, ПК-12)**

5 семестр

1. Состояние и перспективы развития производства полиграфической продукции.
2. Разновидности полиграфической, рекламно-сувенирной, акцидентной, упаковочной и этикеточной продукции и их конструктивные отличия.
3. Основные виды изданий. Классификация изданий.
4. Конструкции листовых и книжно-журнальных изданий.
5. Эксплуатационные и технологические показатели изданий, их влияние на состав технологических операций.
6. Методы обработки материалов в готовые конструкции изделий.
7. Послепечатные процессы и их классификация. Состав послепечатных процессов.
8. Технологическая схема изготовления книжного издания в крышке с потетрадным скреплением нитками.
9. Технологическая схема изготовления книжного издания в крышке со скреплением термонитями.
10. Технологическая схема изготовления книжных и журнальных изданий в обложке, сшитых проволокой.
11. Технологические схемы изготовления книжных изданий в обложке с бесшвейным скреплением.
12. Технологическая схема изготовления книжного издания в крышке с бесшвейным скреплением.
13. Технологические маршруты изготовления упаковочной и этикеточной продукции.
14. Виды простых тетрадей и технология их изготовления.

15. Виды сложных тетрадей и технология их изготовления. Рекомендуемые способы включения дробных частей листа в блок, сшиваемый потетрадно нитками.
16. Требования к качеству отпечатанных листов, поступающие на обработку в брошюровочно-переплетное производство.
17. Сталкивание листов. Разрезка листов. Способы разрезки. Требования к качеству сталкивания, разрезки и подрезки материала.
18. Типы форзацев и область их применения. Изготовление и приклейка форзацев.
19. Фальцовка. Назначение и объекты фальцовки.
20. Варианты фальцовки и их применение. Классификация вариантов фальцовки.
21. Сравнительная характеристика 16- и 32-страничных тетрадей.
22. Способы фальцовки.
23. Требования к качеству фальцовки листов-оттисков.
24. Прессование тетрадей, упаковка и складирование тетрадей.
25. Способы комплектовки и области их применения. Технологии комплектовки.
26. Классификация и сравнительная характеристика способов скрепления.
27. Виды и способы шитья проволокой. Качество скрепления блоков проволокой.
28. Механические способы скрепления блоков. Поблочные способы шитья нитками.
29. Потетрадное шитье блоков нитками. Виды стежков и их отличительные признаки. Характеристика и область применения стежков. Качество шитья блоков нитками.
30. Бесшвейные способы скрепления блоков. Клеевое бесшвейное скрепление блоков с фрезерованием корешка.
31. Технология КБС с применением ПВАД. Технология КБС с применением термокля.
32. Варианты КБС с фрезерованием корешка. Клеевое бесшвейное скрепление с частичным разрушением фальцев. Клеевое бесшвейное скрепление без разрушения корешковых фальцев.
33. Способы клеевого бесшвейного скрепления блоков. Качество клеевого скрепления блоков.
34. Швейно-клеевое скрепление книжных блоков.
35. Обжим корешка и блоков. Заклейка корешка книжных блоков. Окантовка корешка блока. Качество обжима, заклейки и окантовки корешка блока.
36. Обрезка блоков с трех сторон. Кругление корешка и отгибка фальцев. Качество обрезки с трех сторон, кругления и отгибки фальцев корешков тетрадей блока.
37. Приклейка к корешку блока ленточки-закладки, корешкового материала, капталов. и бумажной полоски. Окантовка корешка блока. Качество приклейки корешковых материалов.
38. Виды, конструкции, оформление и области применения обложек и переплетных крышек.
39. Переплетные материалы и требования к ним.
40. Раскрой обложечных и переплетных материалов. Раскрой картона. Раскрой рулонных материалов.
41. Изготовление обложек и переплетных крышек. Способы и технология тиснения переплетных крышек. Качество изготовления обложек и переплетных крышек.
42. Крытье блоков обложкой. Вставка блоков в крышки и завершающие операции. Качество крытья и вставки блоков в крышки.
43. Прессование, штриховка, сушка книг и их качество.
44. Обертывание книг суперобложкой. Упаковка и хранение книжных изданий.
45. Особенности разработки тары и упаковки. Упаковочные материалы.
46. Производство мягкой тары.
47. Технология производства складных коробок из картона и гофрокартона.
48. Особенности разработки рекламно-сувенирной и акцидентной продукции. Материалы для производства рекламно-сувенирной и акцидентной продукции. Производство рекламно-сувенирной продукции. Производство акцидентной продукции.

49. Показатели качества изданий. Методы и средства контроля качества полуфабрикатов и книг. Оценка качества готовых книг.
50. Показатели качества этикеток и упаковок. Методы и средства контроля качества этикеток и упаковок.
51. Организация системы управления качеством продукции в послепечатном производстве.
52. Назначение отделки упаковочной продукции. Виды декоративно-оформительской отделки упаковки и способы их получения.
53. Лакирование и его назначение. Разновидности лакирования.
54. Масляные лаки. Спиртовые лаки.
55. Водно-дисперсионные лаки. УФ-отверждаемые лаки.
56. Лаки специального назначения.
57. Гибридное лакирование.
58. Оборудование для лакирования.
59. Ламинирование. Припрессовка пленки клеевым способом. Каширование.
60. Полимерные пленки, используемые для припрессовки и их характеристика. Клеи, применяемые для припрессовки.
61. Требования, предъявляемые к бумаге, качеству печати на листах для припрессовки и листам-оттискам.
62. Припрессовка пленки бесклеевым способом.
63. Оборудование для ламинирования, припрессовки, каширования.
64. Виды и способы тиснения.
65. Штампы для тиснения. Виды штампов и их геометрические характеристики. Материалы штампов. Технология изготовления штампов. Дубликаты штампов.
66. Матрицы. Классификация матриц. Материалы для матриц (декелей) плоской штамповки.
67. Фольга для тиснения. Виды фольги. Качество фольги для горячего тиснения.
68. Состав фольги для горячего тиснения. Технология изготовления фольги.
69. Голографические и дифракционные фольги. Технология изготовления голографических и дифракционных фольг.
70. Магнитные фольги. Голомагнитная фольга. Фольга для подписи и стираемая фольга.
71. Выбор фольги. Методы оценки печатно-технических свойств фольги. Условия хранения фольги.
72. Основные показатели качества тиснения фольгой. Оценка качества тиснения фольгой.
73. Оборудование для тиснения.
74. Флокирование. Способы флокирования. Материалы для флокирования.
75. Подготовительные операции при флокировании. Технологии флокирования. Оборудование для флокирования.
76. Бронзирование. Термография.
77. Биговка. Рицовка. Перфорирование. Высечка.
78. Лентикулярная технология получения 3d изображений.
79. Технологии получения 3d изделий (прототипирования).
80. Голографические технологии получения 3d изображений.

Вопросы к зачету формируются по разделам дисциплины «Технологии полиграфии». Формой текущего контроля является проведение коллоквиумов или тест по разделам изучаемой дисциплины. Вопросы к коллоквиуму формируются из вопросов к зачету с учетом пройденного материала.

3.4. Образец зачетного билета (4 семестр)

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

Высшая школа печати и медиаиндустрии
Институт: принтмедиа и информационных технологий
Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве
Дисциплина «Технологии полиграфии»
Направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Курс 2, группа 1, форма обучения заочная

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Переход краски на оттиск при наложении двух красок (печатный треппинг).
2. Влияние на эмульгируемость красок параметров увлажняющего раствора (рН, электропроводность).
3. Подготовка к работе печатного аппарата (последовательность операций).

Утверждено на заседании кафедры технологий полиграфического производства
«___» _____ 2021 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой

/И.В. Нагорнова/
(ФИО)

3.4. Образец экзаменационного билета (5 семестр)

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

Высшая школа печати и медиаиндустрии
Институт: принтмедиа и информационных технологий
Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве
Дисциплина «Технологии полиграфии»
Направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Курс 2, группа 1, форма обучения заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Технологические и эксплуатационные показатели полиграфической продукции
2. Бесшвейные способы скрепления блоков. Клеевое бесшвейное скрепление блоков с фрезерованием корешка
3. Гибридное лакирование. Область применения

Утверждено на заседании кафедры технологий полиграфического производства
«___» _____ 2021 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой

/И.В. Нагорнова/
(ФИО)