

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” «23» июня 2020 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н.



/Нагорнова И.В. /

Согласовано
Директор ИПИТ



/Винокур А.И./

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» следует отнести:

- приобретение знаний в области современной технологии печати и послепечатных процессов для упаковочного и полиграфического производства;
- получение системного представления о технологических функциях печатных машин и взаимодействии основных и вспомогательных материалов в печатном процессе с учетом особенностей печатного оборудования упаковочного и полиграфического производства.

К числу **основных задач** дисциплины относятся:

- изучение структуры печатного процесса и существующих технологических схем печати основных видов печатной продукции для упаковочного и полиграфического производства;
- изучение технологических функций основных узлов печатных машин и систем определения возможностей оборудования для печати упаковочного и полиграфического вида печатной продукции;
- формирование представлений о выборе контрольно-измерительных приборов и методов испытаний материалов, полуфабрикатов и качественных параметров оттисков.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части базового цикла основной образовательной программы бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

В базовой части:

- Математика;
- Физика;

В вариативной части:

- Введение в специальность.

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

Безопасность жизнедеятельности;

- Автоматизация технологических процессов в полиграфии;
- Печатное оборудование;
- Послепечатное оборудование;
- Оборудование для изготовления упаковки.

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

В результате освоения дисциплины «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» 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-9	<p>умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы технологий печатных и послепечатных процессов; - основные направления научно-технического прогресса в области упаковочного и полиграфического производства техники и технологий. <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: 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	<p>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>	<p>Знать: - существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочного и полиграфического производства печатной продукции.</p> <p>Уметь: - анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию.</p> <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.
ПК-15	<p>умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства основных и вспомогательных материалов; способы реализации современных упаковочных и полиграфических технологических процессов; - прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать основные и вспомогательные материалы; реализовывать технологические процессы; - применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора основных и вспомогательных материалов; - способами реализации технологических процессов; - навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

4. Структура и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, т.е. 216 академических часа (из них 45 часа – самостоятельная работа студентов очной 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)	
Очная	2,3	4,5	216/ 6	135	63	-	72	45	36	Зачет, экзамен

Структура и содержание дисциплины «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

Семестр 4

Содержание тем (разделов) дисциплины

Раздел 1. Введение

Структура современных процессов упаковочного и полиграфического производства 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 упаковочного и полиграфического производства 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 резинотканевые 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, привода, настройка подачи краски и увлажняющего раствора).

Раздел 6. Особенности технологии плоской офсетной печати на впитывающих подложках

Область применения. Интенсификация процесса закрепления красок, режимы печати. Технология и материалы для печатания на жестких невпитывающих поверхностях. Технология и оборудование современных печатных процессов упаковочного и полиграфического производства.

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 белых 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, рיצовка, 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 термокля. 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 полосы. 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 практических занятий, промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» 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.
- На лекционных занятиях должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.
- На лабораторных занятиях необходимо использовать современное контрольно-измерительное оборудование.
- Для эффективного освоения разделов 4 и 5 целесообразно использование средств компьютерного моделирования печатного процесса и интерактивного обучения студентов на симуляторе-тренажере печатной машины.

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 2.

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

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
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
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин

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 «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» 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-9 - умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению				
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 упаковочного и полиграфического производства техники и технологий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: теоретические основы технологии печатных и послепечатных процессов; основные направления научно-технического прогресса в области упаковочного и полиграфического производства техники и технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: теоретические основы технологии печатных и послепечатных процессов; основные направления научно-технического прогресса в области упаковочного и полиграфического производства техники и технологий, но допускаются незначительные ошибки, неточ-	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.

		затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	ности, затруднения при аналитических операциях.	
Уметь: контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; выявлять технические требования для контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; выявлять технические требования для контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; выявлять технические требования для контроля соблюдения 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.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; выявлять технические 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.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: контролировать соблюдение технологических параметров при изготовлении изделий полиграфии; 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	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,	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

		<p>владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>продукции свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
<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>				
<p>Знать: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества печатной продукции.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочного и полиграфического производства печатной продукции.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочного и полиграфического производства 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>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочного и полиграфического производства печатной продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочного и полиграфического производства 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. До-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать правильность выбора режимов печатания и подготовки технологического процесса печатания примени-</p>

		пускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	конкретному производственному заданию. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	тельно к конкретному производственному заданию. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
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.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет 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.	Обучающийся владеет 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 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 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, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся частично владеет 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 свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-15 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин				
Знать: свойства основных и вспомогательных материалов; способы реали-	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: свойства основных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: свойства основных и вспомогательных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: свойства ос-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: свойства ос-

<p>зации технологических процессов; прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p>	<p>и вспомогательных материалов; способы реализации современных упаковочных и полиграфических технологических процессов; прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p>	<p>материалов; способы реализации современных упаковочных и полиграфических технологических процессов; прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>новых и вспомогательных материалов; способы реализации современных упаковочных и полиграфических технологических процессов; прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>новых и вспомогательных материалов; способы реализации современных упаковочных и полиграфических технологических процессов; прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, свободно оперирует приобретёнными знаниями.</p>
<p>Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы; реализовывать технологические процессы; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать основные и вспомогательные материалы; реализовывать технологические процессы; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать основные и вспомогательные материалы; реализовывать технологические процессы; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать основные и вспомогательные материалы; реализовывать технологические процессы; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестан-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать основные и вспомогательные материалы; реализовывать технологические процессы; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

			дартные ситуации.	
Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов; способами реализации технологических процессов; навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выбора основных и вспомогательных материалов; способами реализации технологических процессов; навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.	Обучающийся владеет навыками выбора основных и вспомогательных материалов; способами реализации технологических процессов; навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками выбора основных и вспомогательных материалов; способами реализации технологических процессов; навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся частично владеет навыками выбора основных и вспомогательных материалов; способами реализации технологических процессов; навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» проводится в форме зачета по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом и настоящей рабочей программой. При этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения проводится преподавателем, ведущим занятия методом экспертной оценки (с использованием информационной балльно-рейтинговой системы контроля знаний студентов). По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено», «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине. по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства»: успешно выполнили все тестовые задания, выполнили все лабораторные работы.

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.

Оценка по курсу определяется на основе суммы баллов, полученных по итогам текущей аттестации при условии, что студент по каждой форме контроля набрал количество баллов не менее зачетного минимума.

Максимально возможное количество баллов за работу на лабораторных и практических занятиях в течение семестра – 15 баллов. Шкала оценки работы студента на лабораторном (практическом) занятии следующая:

неудовлетворительно	студент не работал в течение занятия, или отсутствовал
удовлетворительно	студент не смог правильно объяснить решение задания, выполнил не все запланированные задания
хорошо	студент, работая активно, выполнил не все запланированные задания
отлично	студент выполнил все задания и правильно отвечал на поставленные по заданиям вопросы

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

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 «Технология поли-

графического производства» (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. 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.
4. 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.
5. 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
6. Технология послепечатных процессов. Лабораторные работы/Составители В.И.Бобров, Гошкова Л.О., Черная И.В.-М.: Издательство Московский Политех, 2018-124 с.
7. 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.
8. 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

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.

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

1. Лекционные аудитории, оснащенные проектором и экраном для демонстрации слайдов (учебный корпус, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Прянишникова, д.2а, ауд. 2303, 2306, 1013, 1014).
2. Проектор для демонстрации слайдов.
3. Аудитории для проведения лабораторных занятий (учебный корпус, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Прянишникова, д.2а, ауд. 2210, 2201), оснащенные следующими приборами и оборудованием: рН-метр-кондуктометр WTW Multi 340i, вискозиметр Ларей, липкомер Tack-o-Score, лабораторные пробопечатные устройства Prufbau и IGT AC2, абразиметр Prufbau Quartant, денситометры и спектрофотометры Gretag и X-Rite, компьютерный симулятор-тренажер печатной машины Sinapse, листовая офсетная печатная машина Heidelberg GTO-52-2. Одноножевая резальная машина Полар-66; Толщиномер ТИБ-1, Сушильные шкафы СШ-3, Микроскоп МПБ-2, Вискозиметр ВЗ-4; Кружка ВМС, Весы лабораторные электронные ЕК, Прибор для определения стойкости корешка к сдвигу ПШ-1; листоборощик фирмы DUPLO, полуавтомат для КБС фирмы Heidelberg, Прибор определения стойкости к истиранию ИМП-1, Приборы Fogra LHT, Женевская линейка, Секундомер лабораторный. Для самостоятельной работы предлагаются помещения читальных залов библиотеки с сетью Интернет.

9. Методические указания обучающимся

9.1 Методические указания по освоению дисциплины

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

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

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала. Допускается конспектирование лекционного материала письменным и компьютерным способом.
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью правильного понимания теоретических положений и анализа практических случаев.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой.

Проведение **лабораторных занятий** по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» осуществляется в темах, отраженных в приложении к настоящей рабочей программе.

Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным. Пропуск практических занятий без уважительных причин и согласования с руководством Института принтмедиа и информационных технологий в объеме более 50% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр занятий даже при условии

отличной работы на оставшихся занятиях влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» по итогам семестра, так как студент не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение и работу на лабораторных занятиях (см. соответствующие положения пункта 6 настоящей рабочей программы). Подготовка к лабораторным занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала для более глубокого понимания технологических процессов и методов, рассматриваемых в ходе конкретной лабораторной работе.

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 «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» приведен в п. 8 настоящей рабочей программы. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» 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 «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» 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 «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» 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 «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» проходит в форме экзамена. Перед обучающимся ставятся 2 вопроса теоретического характера и один вопрос практического характера (задача). Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства» 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

Рекомендовано широкое использование активных и интерактивных методов обучения, фондов оценочных средств, включающих тесты и типовые задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. На лабораторных занятиях рекомендовано применение заранее разработанных бланков-отчетов по работе.

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).

	многофакторный объект контроля и управления в современных процессах упаковочного и полиграфического производства													
3.6	Лабораторная работа: «Эмульгируемость офсетных печатных красок и влияние на нее технологических добавок»	4	8			4	1							
3.7	Тема 5. Технология печати на рулонных и листовых офсетных машинах. Диагностика печатного оборудования. Тест формы ИСС-профиля.	4	9	3			1						+	
3.8	Лабораторная работа: «Печатный треппинг и влияние на него технологических добавок»	4	10			4	1							
4.1	Тема 6. Печатные машины и системы. Общие сведения. Листовые офсетные печатные машины. Секции и узлы листовых машин. Их технологические функции	4	11	3			1							
4.2	Лабораторная работа: «Подготовка к печати листовой офсетной печатной машины»	4	12			4	1							
4.3	Тема 7. Рулонные печатные машины. Секции и узлы рулонных печатных машин. Их технологические функции	4	13	3			2							
4.4	Лабораторная работа: «Влияние режимных факторов на единичные показатели качества оттисков рулонной офсетной машины (компьютерный тренажер)»	4	14			4	1							
5.1	Тема 8. Технологическая подготовка печатной машины к работе	4	15	3			1							
5.2	Лабораторная работа: «Печать на листовой офсетной печатной машине и изучение дефектов»	4	16			4	1							
6.1	Тема 9. Особенности технологий для печатания на жестких непитьвающих поверхностях, для упаковочного и полиграфического производства.	4	17	3			1						+	
6.2	Лабораторная работа: «Оценка параметров качества печатных	4	17			4	1							

	оттисков на впитывающих и невпитывающих подложках»													
6.3	Форма аттестации	4	18											3
	Всего часов за 4 семестр	108		27		36	20							18
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	2										
2.1	Тема 1. Характеристика полиграфической продукции, основные понятия термины и определения	5	2	2			4							
2.2	Лабораторная работа: Изучение технологического процесса резки стоп материалов на резальной машине, оценкой качества резки и наладкой резальной машины	5	1			2								
3.1	Тема 2. Эксплуатационные и технологические показатели продукции	5	3,4	4			4							
3.2	Лабораторная работа: Ознакомление с технологическим процессом тиснения, оценкой качества тиснения и наладкой позолотного прессы	5	2			2								
4.1	Тема 3. Классификация послепечатных процессов. Технологические маршруты изготовления полиграфической, упаковочной, рекламно-сувенирной, акцидентной продукции и полуфабрикатов электронной промышленности	5	5,6	4		2	6							
4.2	Лабораторная работа: Ознакомление с технологическим процессом лакирования, оценкой качества и наладкой лакировальной сек-	5	3			2								

	ции														
4.3	Лабораторная работа: Ознакомление с технологическим процессом ламинирования, припрессовки и каширования, оценкой качества и наладкой машины	5	4			2									
4.4	Лабораторная работа: Исследование влияния режимов блинтового тиснения на величину деформаций и характер релаксаций переплетных крышек	5	5			2									
4.5	Лабораторная работа: Изучение технологических возможностей позолотных прессов, операций их наладки и исследование влияния режимов тиснения полиграфической фольгой на переплетных крышках на качество изображения	5	6			2									
4.6	Лабораторная работа: Изучение процессов наладки и работы на позолотном прессе при конгревном тиснении	5	7			2									
5.1	Тема 4. Отделочные процессы	5	7-10	8			4						+		
5.2	Лабораторная работа: Оценка качественных показателей печатной продукции с припрессованной пленкой	5	8			2									
5.3	Лабораторная работа: Оценка качественных показателей лакированной печатной продукции	5	9			2									
5.4	Лабораторная работа: Оценка качественных показателей лакированной печатной продукции химическим методом	5	10			2									
5.5	Лабораторная работа: Оценка прочности оттисков на исти-	5	11			2									

	рание и карбонизацию при послепечатных операциях													
5.6	Лабораторная работа: Оценка адгезионной прочности соединения лака с оттиском	5	12			2								
6.1	Тема 5. Брошюровочно-переплетные процессы в производстве изданий	5	11-14	8			3							
6.5	Лабораторная работа: Оценка прочности сгиба запечатанных листов	5	13			2								
7.1	Тема 6. Послепечатные процессы в производстве упаковочной и этикеточной, рекламно-сувенирной и акцидентной продукции	5	15,16	4			2							
7.2	Лабораторная работа: Изучение процессов изготовления упаковочной и этикеточной продукции в условиях типографии	5	14			2								
7.4	Лабораторная работа: Ознакомление с процессами изготовления этикеток, оценкой качества и наладкой оборудования	5	15			2								
7.5	Лабораторная работа: Ознакомление с процессами изготовления упаковки из картона и бумаги, оценкой качества и наладкой оборудования	5	16			2								
8.1	Тема 7. Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции	5	17,18	4			2						+	
8.2	Лабораторная работа: Анализ качества изготовления полиграфической продукции на производстве	5	17			2								
	Форма аттестации													Э 3
	Всего часов за 5 семестр	108	18	36		36	25							18
	Всего часов по дисциплине	216		63		72	45							18 18

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ 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: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская;
проектно-конструкторская, производственно-технологическая

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и
упаковочном производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Современные процессы упаковочного и полиграфического производства

- 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, 2020

2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
4 семестр			
1	Тема 1. Определение печатного процесса. Требования к продукции печатных цехов упаковочного и полиграфического производства.	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
2	Тема 2. Технологические возможности существующих красочных аппаратов. Оптические явления в красочной пленке и процессы, происходящие при закреплении красок.	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
3	Тема 3. Увлажнение в офсетной печати	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
4	Тема 4. Теоретические основы многокрасочной печати, Печатный процесс как многофакторный объект контроля и управления в современных процессах упаковочного и полиграфического производства	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
5	Тема 5. Технология печати на рулонных и листовых офсетных машинах. Диагностика печатного оборудования. Тест формы ИСС-профиля.	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
6	Тема 6. Печатные машины и системы. Общие сведения. Листовые офсетные печатные машины. Секции и узлы листовых машин. Их технологические функции	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
7	Тема 7. Рулонные печатные машины. Секции и узлы рулонных печатных машин. Их технологические функции	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
8	Тема 8. Технологическая подготовка печатной машины к работе	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
9	Тема 9. Особенности технологий для печатания на жестких непьющих поверхностях, для упаковочного и полиграфического производства.	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, З
5 семестр			
1	Введение. Связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература.	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, Э
2	Тема 1. Характеристика полиграфической продукции, основные понятия термины и определения	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, Э

3	Тема 2. Эксплуатационные и технологические показатели продукции	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, Э
4	Тема 3. Классификация послепечатных процессов. Технологические маршруты изготовления полиграфической, упаковочной, рекламно-сувенирной, акцидентной продукции и полуфабрикатов электронной промышленности	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, Э
5	Тема 4. Отделочные процессы	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, Э
6	Тема 5. Брошюровочно-переплетные процессы в производстве изданий	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, Э
7	Тема 6. Послепечатные процессы в производстве упаковочной и этикеточной, рекламно-сувенирной и акцидентной продукции	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, Э
8	Тема 7. Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции	ПК-9, ПК-12, ПК-15	УО, Т, РТ, Э

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

2.2 ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Современные процессы упаковочного и полиграфического производства					
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-9	<i>умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы технологий печатных и послепечатных процессов; - основные направления научно-технического прогресса в области упаковочного и полиграфического производства техники и технологий. <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	ЛР, УО, Т, К/Р, 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 работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять</i>	<p>Знать:</p> <p>существующие нормативные документы, регламентирующие методы испытаний и оценки показателей качества упаковочного и полиграфического производства печатной продукции.</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать правильность выбора ре-</p>	лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	ЛР, УО, Т, К/Р, З, Э	<p>Базовый уровень</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 после-</p>

	<i>качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</i>	<p>жимов печатания и подготовки технологического процесса печатания применительно к конкретному производственному заданию.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами расчета основных параметров печатного процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами тестирования технологического оборудования при подготовке его к печати; – методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции и полуфабрикатов. 			печатного оборудования, демонстрирует понимание технологической дисциплины и умение контролировать остаточный ресурс технологического оборудования и организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования
ПК-15	<i>умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свойства основных и вспомогательных материалов; – способы реализации современных упаковочных и полиграфических технологических процессов; - прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать основные и вспомогательные материалы; – реализовывать технологические процессы; – применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора основных и вспомогательных материалов; – способами реализации технологических процессов; – навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. 	лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	ЛР, УО, Т, К/Р, З, Э	<p>Базовый уровень</p> <p>умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>умеет выбирать перспективные материалы, перспективные способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. Владеет навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.</p>

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

**2.3 Примерный перечень оценочных средств по дисциплине
«Современные процессы упаковочного и полиграфического производства»**

№ 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 «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства»

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-9, ПК-12, ПК-15)

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

3.2. Текущий контроль (коллоквиум) (формирование компетенций ПК-9, ПК-12, ПК-15)

Примеры тестовых заданий контрольной работы № 1 (4 семестр)

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

Сущность процесса печати «по-сухому»:

Номер вопроса	Вариант ответа
1	печать по незакрепившейся краске
2	печать по закрепившейся краске
3	печать с интервалом
4	скорость машины

Примеры тестовых заданий контрольной работы № 1 (5 семестр)

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

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

Может ли пленка ПВД применяться для термоупаковки?

- + : да
- : нет

Примеры тестовых заданий контрольной работы № 2 (4 семестр)

Какие расходные материалы возможно использовать при печати пищевой упаковки?

Номер вопроса	Вариант ответа
1	без запаха
2	с низкой миграцией
3	на растительных маслах
4	на минеральных маслах
5	без запаха

Какое оптимальное поверхностное натяжение должно быть у невпитывающих поверхностей для обеспечения качественного склеивания (в дин/см)?

Номер вопроса	Вариант ответа
1	36
2	37
3	38
4	39
5	40

Примеры тестовых заданий контрольной работы № 2 (5 семестр)

Какие варианты нанесения клея для полиграфии существуют?

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

Полный комплект тестового задания контрольной работы хранится на кафедре «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве».

Примерные вопросы для коллоквиума (контрольной точки) №1 (в 4 семестре)

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 pH 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 (в 5 семестре)

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 (в 4 семестре)

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 треппинг).
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 (в 5 семестре)

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.

3.3. Промежуточный контроль (вопросы к зачету) (формирование компетенций ПК-9, ПК-12, ПК-15)

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 невпитывающих 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-9, ПК-12, ПК-15).

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. Лентичулярная технология получения 3d изображений.
79. Технологии получения 3d изделий (прототипирования).
80. Голографические технологии получения 3d изображений.

3.4. Образец зачетного билета (4 семестр)

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

Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт: принтмедиа и информационных технологий

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

Дисциплина «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства»

Направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Курс 2, группа 1, форма обучения очная

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные виды невпитывающих подложек. Принципиальные отличия их печатно-технических свойств.
2. Дефекты оттиска при пониженной и повышенной подаче увлажняющего раствора.
3. Шкала оперативного контроля печатного процесса. Ее основные элементы.

Утверждено на заседании кафедры технологий полиграфического производства
«___» _____ 2020 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой

/И.В. Нагорнова/
(ФИО)

Образец экзаменационного билета (5 семестр)

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

Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт: принтмедиа и информационных технологий

Кафедра: Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

Дисциплина «Современные процессы упаковочного и полиграфического производства»

Направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Курс 2, группа 1, форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Состояние и перспективы развития производства полиграфической продукции.
2. Назначение отделки упаковочной продукции. Виды декоративно-оформительской отделки упаковки и способы их получения.
3. Подготовительные операции при флокировании. Технологии флокирования. Оборудование для флокирования.

Утверждено на заседании кафедры технологий полиграфического производства
«___» _____ 2020 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой

/И.В. Нагорнова/
(ФИО)

