


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт  
Кафедра «Промышленная автоматика и робототехника»

Утверждено на заседании кафедры  
«Промышленная автоматика  
и робототехника»  
«17» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 О.А. Ерзин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**производственной практики (технологической (проектно-  
технологической) практики)**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
**29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства**

с направленностью (профилем)  
**Технология и дизайн упаковочного производства**

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 290403-01-23

Тула 2023 год

**Разработчик:**

Пантюхина Е.В., доцент, канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## **1 Цель и задачи прохождения практики**

**Целью** прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической)) является подготовка магистранта к защите магистерской диссертации, представляющей собой законченную теоретическую и (или) экспериментальную работу, связанную с решением актуальных задач, определяемых особенностями подготовки по магистерской программе, а также привлечение студентов к научно-исследовательской деятельности предприятий.

**Задачами** прохождения практики являются:

- изучение современного состояния технологий полиграфического и упаковочного производств, основных направлений развития технологий полиграфического и упаковочного производства, направлений создания новых видов продукции;
- изучение: основных параметров технологических процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; методов и средств измерений, испытаний и контроля материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; управляемых факторов технологических процессов полиграфического и упаковочного производства;
- изучение передовых методов проектирования допечатных, печатных и послепечатных процессов, а также полиграфических и упаковочных машин и оборудования;
- изучение: нормативных документов на разработку технической документации; номенклатуры технической документации на производство новых видов упаковочной и полиграфической продукции, права на интеллектуальную собственность;
- выявление основных тенденций развития технологических процессов;
- разработка методов, направленных на усовершенствование полиграфического и упаковочного производств;
- разработка норм и правил охраны труда и техники безопасности.

## **2 Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма (формы) проведения практики – дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Учебный процесс по практике организуется в форме практической подготовки обучающихся.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведен ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

1) современное состояние технологий полиграфического и упаковочного производства, основные направления развития технологий полиграфического и упаковочного производства, направления создания новых видов продукции (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.1);

2) основные параметры технологических процессов, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; методы и средства измерений, испытаний и контроля материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; управляемые факторы технологических процессов полиграфического и упаковочного производства (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1);

3) нормативные документы на разработку технической документации; номенклатуру технической документации на производство новых видов полиграфической продукции и упаковки, права на интеллектуальную собственность (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК-6.1);

4) основы проектирования технологических процессов и производств полиграфического и упаковочного производства (код компетенции – ОПК-8, код индикатора – ОПК-8.1);

#### **Уметь:**

1) использовать знания фундаментальных наук при проведении исследований по поиску новых способов и средств совершенствования технологий полиграфического и упаковочного производства, создания новой конкурентоспособной полиграфической продукции и упаковки (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.2);

2) анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств полиграфической продукции, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий, при изменении технологических параметров их изготовления (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.2);

3) оказывать техническую помощь и осуществлять авторский надзор при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию новой полиграфической продукции соответственно с требованиями разработанной технической документации (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК-6.2);

4) применять методы анализа, разработки и поиска оптимальных проектных решений; осуществлять оценку инновационных потенциалов проектов и эффективности их коммерциализации (код компетенции – ОПК-8, код индикатора – ОПК-8.2);

#### **Владеть:**

1) способностью решения задач по практическому внедрению инновационных технологий в производство, созданию новых материалов изделий смежных производств, использующих полиграфические технологии; создания автоматизированных средств проектирования изделий (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.3);

2) методами и средствами измерений, испытаний и контроля материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, и оценки влияния параметров технологических процессов на характеристики полуфабрикатов и готовой продукции; анализом результатов и их использованием для управления технологическими процессами (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.3);

3) владеть методиками разработки технической документации на производство новых видов полиграфической продукции и упаковки; правами защиты интеллектуальной собственности; методиками разработки технических условий, стандартов и технических описаний изделий и технологий их изготовления (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК-6.3);

4) методами руководства разработкой проектов изделий, технологических процессов и производств, и обеспечения их технико-экономической эффективности; способностью формулировать технические задания на разработку проектов; разрабатывать новые проекты изделий и технологий для производства полиграфической, упаковочной и другой продукции (код компетенции – ОПК-8, код индикатора – ОПК-8.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

#### 4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Практика проводится во четвертом семестре.

#### 5 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжи-тельность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академических часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежу-точная атте-стация	
Очная форма обучения*							
4	ДЗ	4	3	144	1,25	0,25	142,5

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- выполнение обучающимся индивидуального задания;
- составление обучающимся отчёта по практике.

#### 6 Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка организации, на базе которой проводится практика, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

##### Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального задания.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Составление отчёта по практике. Защита отчёта по практике (дифференцированный зачет).

##### Примеры индивидуальных заданий

**Задание 1.** Изучить современное состояние и особенности технологических процес-

сов производимой полиграфической и (или) упаковочной продукции; требования к физико-механическим свойствам исходного материала, красок и готовой продукции; основные технологические проблемы, возникающие в производстве; организационно-технические мероприятия по повышению производительности труда; организация и методики контроля качества выпускаемой продукции, виды брака и мероприятия по его предупреждению; порядок приемки готовой продукции.

**Задание 2.** Изучить особенности конструктивных и эксплуатационных характеристик упаковочного оборудования; компоновочные схемы технологического участка; обоснование выбора материалов и методики проведения прочностных расчетов конструктивных элементов упаковочного оборудования; методы производственных испытаний упаковочного оборудования, а также аппаратуру, применяемую для этого; руководящие технические материалы, ГОСТ, технические условия на материалы, полиграфическое и (или) упаковочное оборудование.

**Задание 3.** Изучить особенности основных технологических проблем, возникающих в производстве, организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда, организации и методики контроля качества выпускаемой продукции, видов брака и мероприятия по его предупреждению.

**Задание 4.** Изучить особенности конструктивных и эксплуатационных характеристик полиграфического и (или) упаковочного оборудования, компоновочных схем технологического участка, выбора материалов и методики проведения прочностных расчетов конструктивных элементов полиграфического и (или) упаковочного оборудования, методов производственных испытаний полиграфического и (или) упаковочного оборудования, а также аппаратуры, применяемой для этого.

**Задание 5.** Изучить нормативные документы на разработку технической документации; номенклатуру технической документации на производство новых видов полиграфической продукции и упаковки, права на интеллектуальную собственность

## 7 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

**Требования к отчёту по практике** по получению умений и опыта профессиональной деятельности – целесообразно проконсультироваться с ведущими специалистами предприятия и в дальнейшем отразить их рекомендации в отчете по практике, а также использовать их в процессе написания выпускной квалификационной работы.

Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности выполняется каждым магистрантом по индивидуальному заданию. Он представляет собой один из разделов выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и его сдача проводится в виде защиты перед комиссией отчета по производственной практике.

## 8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Ниже приведен перечень контрольных вопросов и (или) заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения, указанных в разделе 3.

## **ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И (ИЛИ) ЗАДАНИЙ**

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

1. Контрольный вопрос. Как называются эксперименты, в которых одновременно изменяется больше чем два параметра?
  - многофакторными
  - факторными
  - сложными
2. Контрольный вопрос. Что понимается под термином *условия хорошего эксперимента*?
  - такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров намного больше изменений исследуемых величин
  - такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров намного меньше изменений исследуемых величин
  - такая его организация, при которой различные погрешности из-за нестабильности параметров равны изменениям исследуемых величин
3. Контрольный вопрос. Каковы основные этапы экспериментальных исследований?
  - измерения физических величин, составление моделей натуральных объектов, описание полученных зависимостей
  - измерения электрических величин, аналитическое и математическое описание обнаруженной зависимости
  - измерения физических величин, аналитическое и феноменологическое описание обнаруженной зависимости
4. Контрольный вопрос. Как называется операция, посредством которой определяется отношение одной, измеряемой, величины к другой однородной величине, принимаемой за единицу?
  - определение истинного значения физической величины
  - уточнение
  - измерение
5. Контрольный вопрос. Как называют методы одновременного измерения двух или нескольких не одноимённых величин, характеризующих состояние исследуемой системы, для нахождения зависимости между ними?
  - совместными
  - совокупными
  - косвенными
6. Контрольный вопрос. Как называют методы измерений, в которых исследуемая величина определяется с помощью известных соотношений между физическими величинами, найденными в результате прямых измерений?
  - совокупными
  - косвенными
  - аналоговыми

7. Контрольный вопрос. От каких ошибок зависит достоверность полученных в эксперименте данных?
- от грубых ошибок
  - от систематических ошибок
  - от систематических, грубых и случайных ошибок
8. Контрольный вопрос. Как называют ошибку, знак и величина которой остаются постоянными от опыта к опыту?
- систематической
  - стохастической
  - периодической
9. Контрольный вопрос. Какие ошибки сдвигают (искажают) среднее значение исследуемой величины и поэтому наиболее опасны?
- случайные
  - систематические и случайные
  - систематические
10. Контрольный вопрос. Что является целью планирования исследований?
- получение максимального количества результатов при фиксированном объеме ресурсов
  - получение максимальной достоверности результатов при фиксированном объеме ресурсов
  - получение максимальной достоверности результатов при увеличении объема ресурсов

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.1)**

1. Контрольный вопрос. Информационная технология - это
2. Контрольный вопрос. Информационные ресурсы – это
3. Контрольный вопрос. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели – это
4. Контрольный вопрос. Функциональные критерии эффективности информационных технологий характеризуют –
5. Контрольный вопрос. Какие характеристики относятся к функциональным критериям.
6. Контрольный вопрос. Какие характеристики относятся к ресурсным критериям
7. Контрольный вопрос. Прикладные информационные технологии – это
8. Контрольный вопрос. База данных – это
9. Контрольный вопрос. СУБД – это:
10. Контрольный вопрос. Какие функции выполняют системные программы:

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

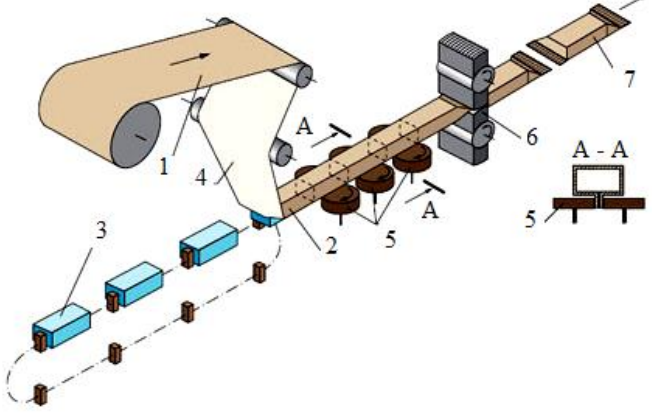
1. Контрольный вопрос. Каким образом происходит построение тернарных графиков?
2. Контрольный вопрос. Существует ли отличие между классами для дистанционного обучения и мультимедийными аудиториями?
3. Контрольный вопрос. Что применяется для соединения трех ЭВМ в закрытую локальную сеть?
4. Контрольный вопрос. При построении аудиторий, классов, применяемых в учебных заведениях для тестирования студентов, какое правило необходимо строго соблюдать?
5. Контрольный вопрос. Какой тип программ применяется для защиты от сетевых атак?



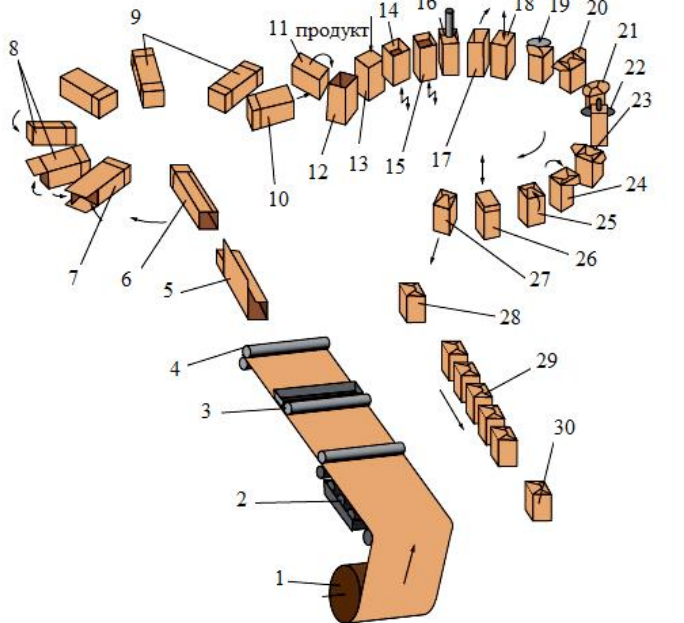
6. Контрольный вопрос. Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется
7. Контрольный вопрос. Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:
8. Контрольный вопрос. Глобальная компьютерная сеть - это:
9. Контрольный вопрос. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: username@mtu-net.ru. Каково имя владельца этого электронного адреса?
10. Контрольный вопрос. Почтовый адрес включает в себя

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)**

1. Контрольный вопрос. Что представляет собой процесс прессовыдувания при производстве стеклянной тары.
2. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии производства алюминиевой легко вскрываемой крышки.
3. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.

	<p>1. Где образуется поперечный шов на упаковке?</p> <p>2. Тип упаковочного автомата?</p> <p>3. Тип упаковки и ее материал?</p> <p>4. Приведите пример упаковываемого пищевого изделия.</p> <p>5. Что иллюстрирует разрез А-А?</p>
--	--

4. Контрольный вопрос. Что представляет собой выдувание стеклянной тары.
5. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии производства элементов жестяной тары.
6. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.

	<p>На каком этапе в упаковочной машине осуществляется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. контроль уровня продукта?</li> <li>2. утряска продукта?</li> </ol> <p>Каков тип упаковочного автомата?</p> <p>Какой материал упаковки?</p> <p>Перечислите основные стадии процесса фасовки и упаковки в упаковочной машине</p>
---	---

7. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии процесса производства упаковочного материала *Tetra Pak* для комбинированной тары.
8. Контрольный вопрос. Методы выдувного формования при производстве пластиковой тары. Их особенности и отличия.
9. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии изготовления бумаги для упаковки пищевых продуктов.
10. Контрольный вопрос. Что представляет собой шихта при производстве стеклянной тары и из каких компонентов она состоит.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Как называется операция, посредством которой определяется отношение одной, измеряемой, величины к другой однородной величине, принимаемой за единицу?
- определение истинного значения физической величины
  - уточнение
  - измерение
2. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Как называют методы одновременного измерения двух или нескольких не одноимённых величин, характеризующих состояние исследуемой системы, для нахождения зависимости между ними?
- совместными
  - совокупными
  - косвенными
3. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Как называют методы измерений нескольких одноименных величин, при которых результаты измерений находят решением системы линейных уравнений?
- совокупными
  - совместными
  - косвенными
4. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Как называют ошибку, знак и величина которой остаются постоянными от опыта к опыту?
- систематической
  - стохастической
  - периодической
5. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Какие ошибки сдвигают (искажают) среднее значение исследуемой величины и поэтому наиболее опасны?
- случайные
  - систематические и случайные
  - систематические
6. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. На какие группы можно разделить необнаруженные исследователем в процессе эксперимента систематические ошибки?
- из-за неэффективной работы установки, из-за отсутствия неизвестных закономерностей, из-за высокой стоимости измерительных приборов
  - из-за неправильной работы установки, из-за существования неизвестных закономерностей, из-за погрешностей измерительных приборов
  - из-за неправильной работы установки, из-за существования неизвестных закономерностей
7. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Каково золотое правило экспериментальной физики?
- чем менее неожиданный результат, тем более тщательной проверки он требует
  - чем более неожиданный результат, тем менее тщательной проверки он требует

- чем более неожиданный результат, тем более тщательной проверки он требует

8. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Как называется обработка результатов экспериментальных исследований с помощью методов математической статистики?

- формальным описанием
- содержательным описанием
- неформальным описанием

9. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Какой метод описания данных используют если в эксперименте обнаружена достаточно плавная, монотонная зависимость?

- формальный
- содержательный
- неформальный

10. Контрольный вопрос. Контрольный вопрос. Как называется метод решения задач, используемый для нахождения наилучшей зависимости  $Y=f(X)$ , где требуется, чтобы сумма квадратов отклонений экспериментальных точек от сглаживающей кривой обращалась в минимум?

- дисперсионный анализ
- наименьших квадратов
- распределение Гаусса

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.2)**

1. Контрольный вопрос. Какие функции выполняют прикладные программы:
2. Контрольный вопрос. Какие функции выполняют инструментальные системы (системы программирования):
3. Контрольный вопрос. Интерфейсные системы, которые используются для создания графических интерфейсов,
4. Контрольный вопрос. Программы, предназначенные для управления портами периферийных устройств, обычно загружаются в оперативную память при запуске компьютера называются:
5. Контрольный вопрос. Коммуникационные программы предназначены для
6. Контрольный вопрос. Комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для решения задач определенного класса конкретной предметной области:
7. Контрольный вопрос. Пакеты прикладных программ бывают:
8. Контрольный вопрос. Программы, написанные на MATLAB, бывают двух типов :
9. Контрольный вопрос. Пакет для оптимизации компьютера -
10. Контрольный вопрос. Универсальные пакеты

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Контрольный вопрос. Модем обеспечивает
2. Контрольный вопрос. WWW.yandex.ru - это ...
3. Контрольный вопрос. Электронная почта позволяет передавать
4. Контрольный вопрос. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: username@mtu-net.ru; каково имя сервера?
5. Контрольный вопрос. Ниже приведены запросы к поисковому серверу. Выберите запрос, по которому будет найдено самое малое количество страниц.
6. Контрольный вопрос. Что такое WEB-сервер?

7. Контрольный вопрос. Что в доменном имени вида - [WWW.yandex.ru](http://WWW.yandex.ru) является показателем доменной зоны?
8. Контрольный вопрос. Что такое информация?
9. Контрольный вопрос. В чем состоит информационная ценность сообщения?
10. Контрольный вопрос. Что является стандартной формой представления информации в ЭВМ?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)**

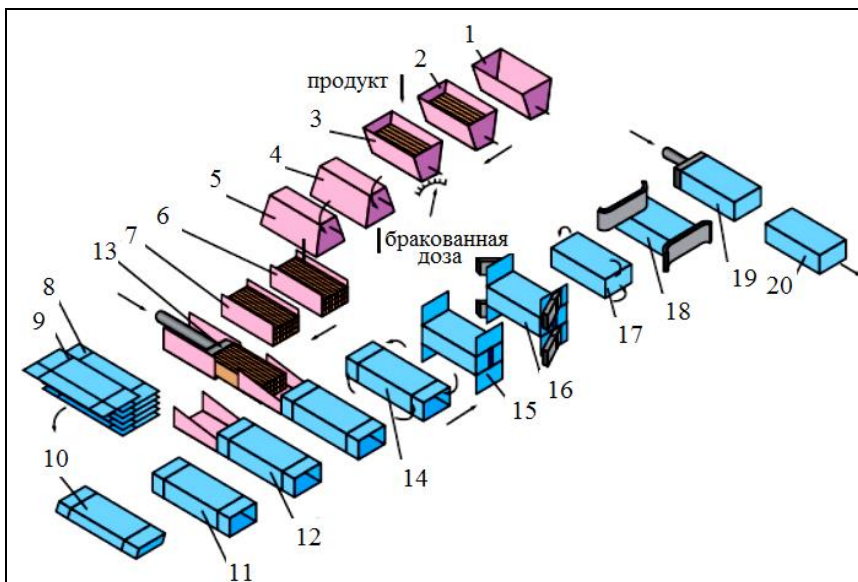
1. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На каком этапе в упаковочной машине осуществляется контроль массы продукта?</li> <li>2. Почему в упаковочном автомате дозирование осуществляется дважды по пол дозы?</li> <li>3. Тип упаковочного автомата?</li> <li>4. Количество утрясок продукта в автомате?</li> <li>5. Перечислите основные стадии процесса фасовки и упаковки в автомате.</li> </ol>
--	--

2. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.

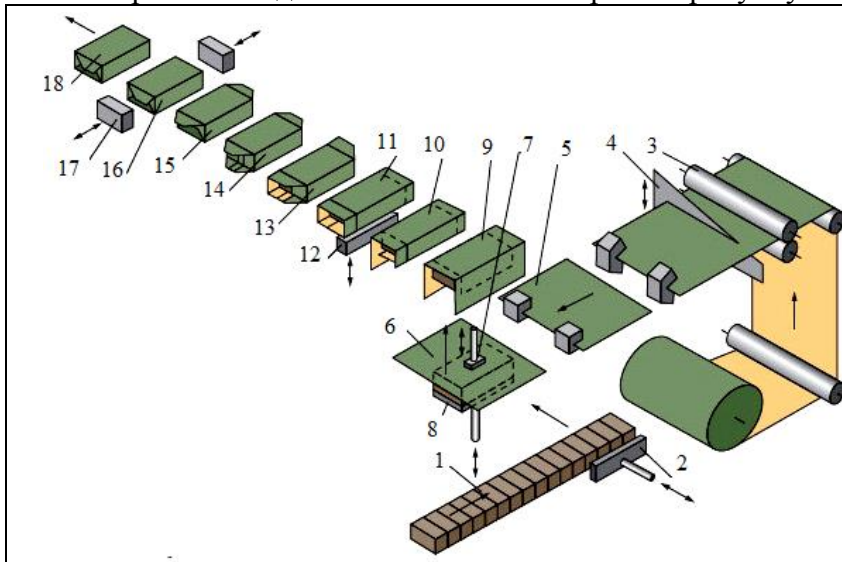
	<p>На каком этапе при производстве картонных коробок осуществляется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. склеивание продольных швов?</li> <li>2. склеивание створок дна?</li> <li>3. Тип сборочного автомата?</li> <li>4. Куда отправляется собранная картонная коробка?</li> <li>5. Перечислите основные стадии процесса сборки картонной коробки.</li> </ol>
--	--

3. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.



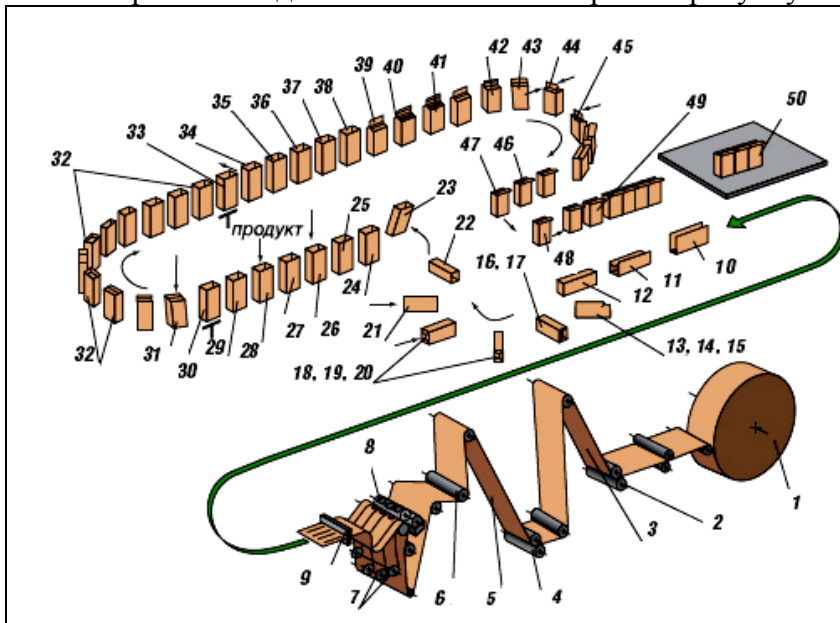
1. Приведите пример упаковываемого изделия.
2. В чем заключается отличие элементов 4 и 5?  
На каком этапе в упаковочной машине осуществляется:
3. нанесение клея?
4. контрольное взвешивание и досыпка?
5. Назначение перегрузочного лотка.

4. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.



1. Материал упаковки?
2. Количество упакованных единиц в одном блоке?
3. Принцип работы устройства 17.
4. Принцип движения блока при транспортировке.
5. Пример упаковываемого продукта.

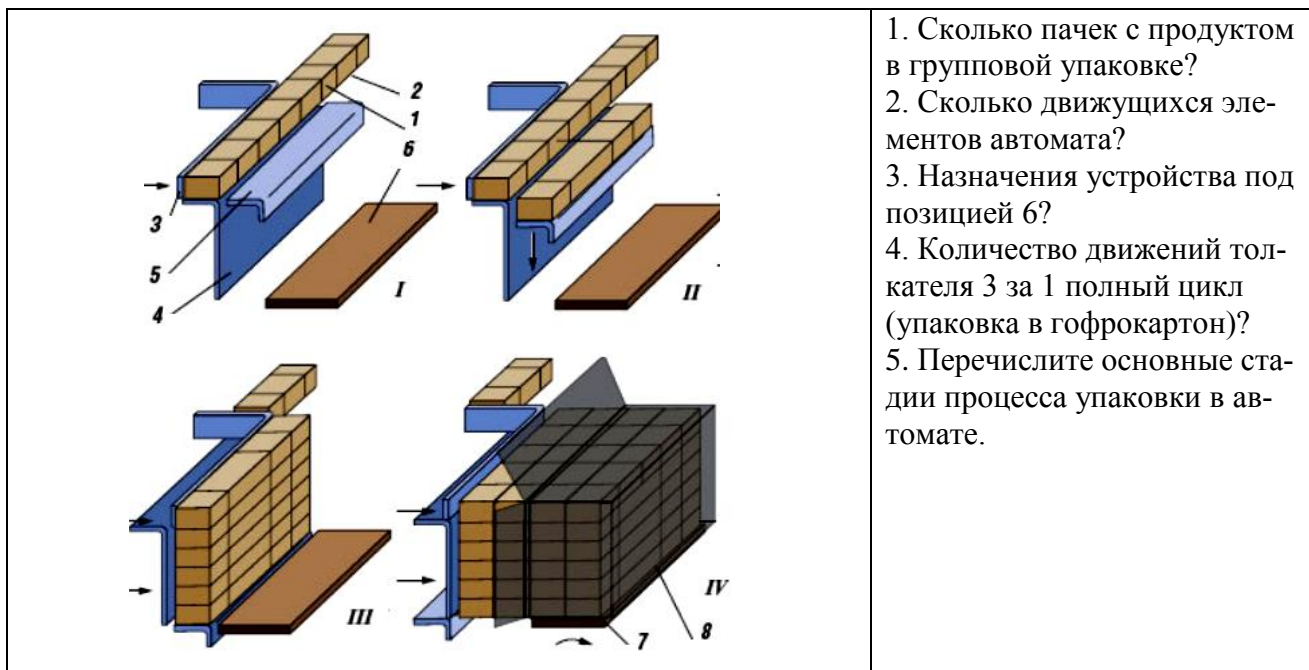
5. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.



1. На каком этапе в упаковочной машине осуществляется нанесение маркировки?
2. Количество утрясок упаковываемого продукта?
3. Тип упаковочного автомата?
4. Материал упаковки?
5. Перечислите основные стадии процесса фасовки и упаковки в автомате.

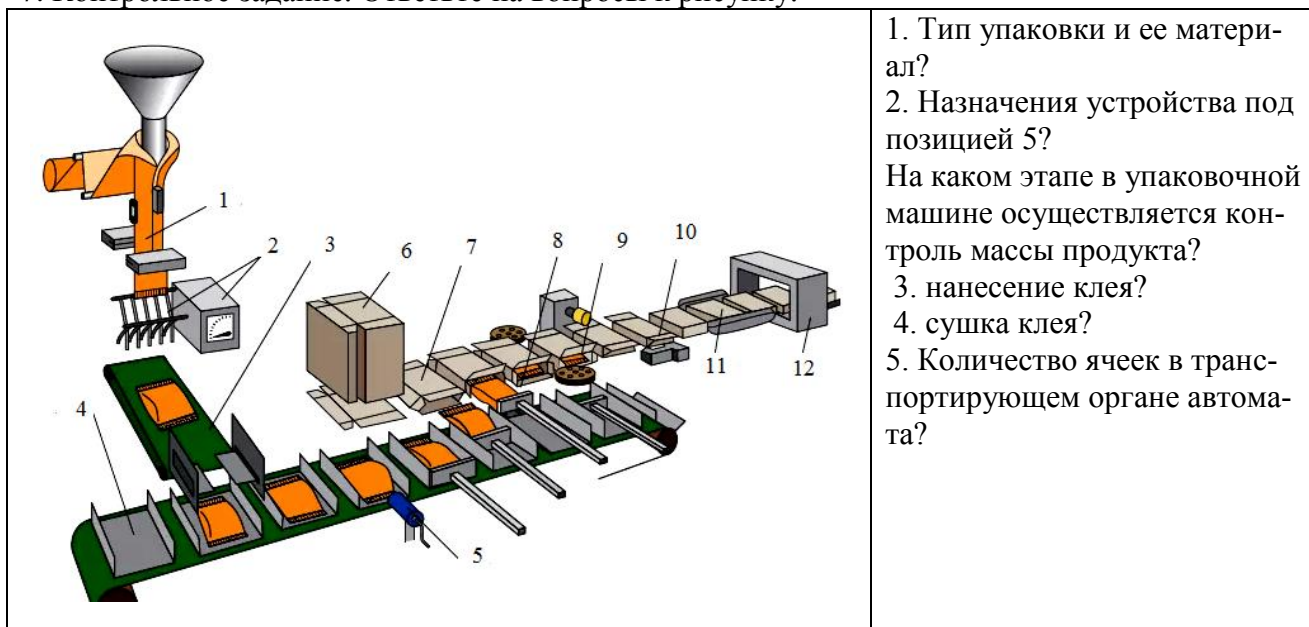
6. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.





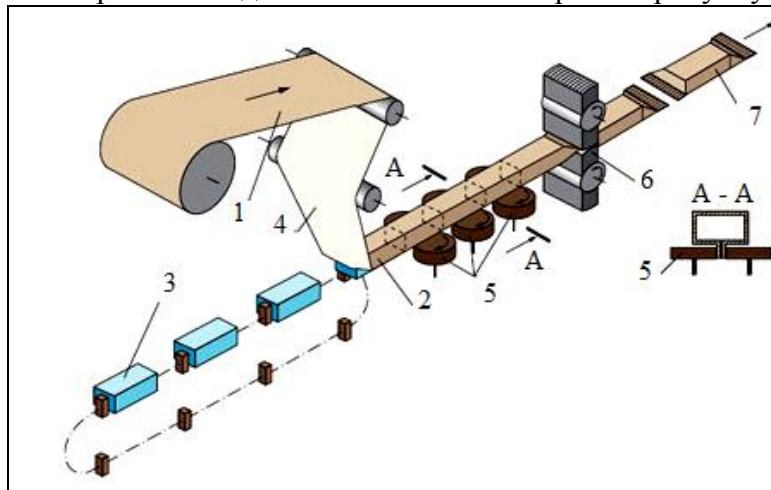
1. Сколько пачек с продуктом в групповой упаковке?
2. Сколько движущихся элементов автомата?
3. Назначения устройства под позицией 6?
4. Количество движений толкателя 3 за 1 полный цикл (упаковка в гофрокартон)?
5. Перечислите основные стадии процесса упаковки в автомате.

7. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.



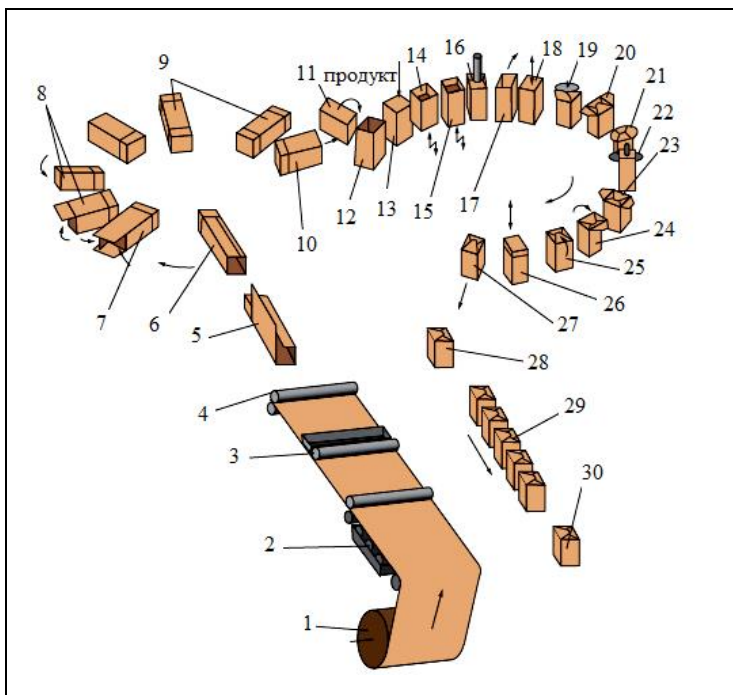
1. Тип упаковки и ее материал?
2. Назначения устройства под позицией 5?
- На каком этапе в упаковочной машине осуществляется контроль массы продукта?
3. нанесение клея?
4. сушка клея?
5. Количество ячеек в транспортирующем органе автомата?

8. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.



1. Где образуется поперечный шов на упаковке?
2. Тип упаковочного автомата?
3. Тип упаковки и ее материал?
4. Приведите пример упаковываемого пищевого изделия.
5. Что иллюстрирует разрез А-А?

9. Контрольное задание. Ответьте на вопросы к рисунку.



На каком этапе в упаковочной машине осуществляется:

1. контроль уровня продукта?
2. утряска продукта?
3. Тип упаковочного автомата?
4. Материал упаковки?
5. Перечислите основные стадии процесса фасовки и упаковки в автомате.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. Контрольный вопрос. Какой метод описания данных используют если в эксперименте обнаружена достаточно плавная, монотонная зависимость?
  - формальный
  - содержательный
  - неформальный
2. Контрольный вопрос. В каких задачах используется корреляционный анализ?
  - в задачах, где требуется установить зависимость изучаемой случайной величины от одной или нескольких других случайных величин, и оценить тесноту этой зависимости
  - в задачах, где не требуется установить зависимость изучаемой случайной величины от других случайных величин
  - в задачах, где требуется установить статистическую зависимость  $Y=f(X)$  выходной величины от входной и оценить тесноту этой зависимости
3. Контрольный вопрос. Как называется метод решения задач, где требуется установить, оказывает ли существенное влияние некоторый фактор  $X$  на исследуемую величину  $Y$ ?
  - метод наименьших квадратов
  - дисперсионный анализ
  - распределение Рэлея
4. Контрольный вопрос. Для чего используется критерий Пирсона?
  - для проверки корректности аппроксимирования полученной на основе опытных данных гистограммы, аналитической функцией  $f(X)$
  - для установления зависимости изучаемой случайной величины от одной или нескольких других случайных величин
  - для оценки значимости различия дисперсий
5. Контрольный вопрос. Что характеризует оценка дисперсии воспроизводимости?
  - одинаковые условия измерений во всех опытах

- стоимость измерений во всех опытах
- равноточность измерений во всех опытах

6. Контрольный вопрос. Каковы этапы планирования эксперимента?

- 1) - выбор входных и выходных переменных
  - выбор области экспериментирования
  - выбор математической модели
  - составление плана эксперимента (ПФЭ)
  - обработка результатов эксперимента
- 2) - выбор входных и выходных переменных
  - выбор случайных переменных
  - выбор математической модели
  - составление плана эксперимента (ПФЭ)
  - обработка результатов эксперимента
- 3) - выбор входных и выходных переменных
  - выбор области экспериментирования
  - составление плана эксперимента (ПФЭ)
  - обработка результатов эксперимента

7. Контрольный вопрос. Каким основным качеством должны обладать выбираемые для эксперимента входные переменные?

- простотой измерения
- управляемостью
- адекватностью

8. Контрольный вопрос. Какой метод применяется для определения коэффициентов аппроксимирующего полинома?

- дисперсионный анализ
- корреляционный анализ
- наименьших квадратов

9. Контрольный вопрос. Что такое ПФЭ типа  $2^3$  ?

- это полный факторный эксперимент, в котором три фактора варьируются на двух уровнях
- это полный факторный эксперимент, в котором два фактора варьируются на трех уровнях
- это полный факторный эксперимент, в котором  $2^3$  факторов варьируются на одном уровне

10. Контрольный вопрос. В чем заключается свойство нормировки ПФЭ типа  $2^k$ ?

- сумма почленных произведений любых двух векторов-столбцов матрицы планирования равна нулю
- сумма почленных произведений любых двух векторов-столбцов матрицы планирования равна  $2^k$
- сумма квадратов элементов каждого столбца равна числу опытов

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.3)**

1. Контрольный вопрос. Специализированные пакеты
2. Контрольный вопрос. Большую часть статистических пакетов можно разбить на две группы
3. Контрольный вопрос. Метод обучения с применением средств вычислительной техники предусматривает усвоение знаний, сообщаемых ученику преподавателем, и организацию деятельности обучаемого по воспроизведению изученного материала и его применению в аналогичных ситуациях:



а) объяснительно-иллюстративный

4. Контрольный вопрос. Метод обучения с применением ПК обеспечивает самостоятельную творческую деятельность обучаемых в процессе проведения научно-технических исследований в рамках определенной тематики:

5. Контрольный вопрос. Какие отчеты создаются по запросам управленцев или когда в компании произошло что-то незапланированное

6. Контрольный вопрос. Какие отчеты содержат данные, полученные из различных источников или классифицированные по различным признакам

7. Контрольный вопрос. Содержимое базы данных при помощи соответствующего программного обеспечения преобразуется в ..... отчеты.

8. Контрольный вопрос. Что называют программным обеспечением, применяемым для реализации компьютерного обучения?

9. Контрольный вопрос. В каком случае систему обучения называют автономной?

10. Контрольный вопрос. Как реализуется изучение наук в дистантных компьютерных системах обучения?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Контрольный вопрос. Что такое бит?

2. Контрольный вопрос. Что такое байт?

3. Контрольный вопрос. Что такое база данных?

4. Контрольный вопрос. Что такое база знаний?

5. Контрольный вопрос. Что не входит в перечень работ на первом шаге построения БЗ?

6. Контрольный вопрос. Что представляет собой экспертная система?

7. Контрольный вопрос. Что такое инженерия знаний?

8. Контрольный вопрос. С помощью каких двух функций реализуется приобретение знаний?

9. Контрольный вопрос. Что не относится к общим положениям принципа приобретения знаний из примеров?

10. Контрольный вопрос. Какие знания должны использоваться в экспертных системах?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)**

1. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии производства складных картонных коробок.

2. Контрольный вопрос. Особенности процесса соэкструзии при производстве многослойных полимерных пленок.

3. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии производства жестких картонных коробок.

4. Контрольный вопрос. Особенности процесса варки стекла при производстве стеклянной тары.

5. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии производства корпуса алюминиевой банки.

6. Контрольный вопрос. Отличия процессов высечки и биговки при производстве складных картонных коробок.

7. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии вакуумной формовки при производстве тары из полимерных материалов.

8. Контрольный вопрос. В чем заключается центробежное литье стеклотары.

9. Контрольный вопрос. Перечислите основные стадии изготовления бумажного пакета.

10. Контрольный вопрос. В чем заключается прессование при производстве стеклотары и его основные этапы.

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения практики материально-техническая база не требуется.

## **10 Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **Основная литература**

1. Ирзаев Г.Х. Экспертные методы управления технологичностью промышленных изделий [Электронный ресурс]: монография/ Ирзаев Г.Х. Электрон. текстовые данные. Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. 192 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5063> . ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.— Электрон. текстовые данные. Брянск: Брянский государственный технический университет, 2016. — 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7003> . ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Сафонов А.В. Проектирование полиграфического производства : учебник / Сафонов А.В., Могинов Р.Г.. — Москва : Дашков и К, 2018. — 490 с. — ISBN 978-5-394-01747-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85175.html> (дата обращения: 07.04.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Ершов А.К. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ершов А.К.— Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, Университетская книга, 2018. — 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9102> . ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### **Дополнительная литература**

1. Аттетков А.В. Методы оптимизации: учебник для втузов / А.В. Аттетков, С.В. Галкин, В.С. Зарубин; под ред.: В.С., Зарубина, А.П. Крищенко. 2-е изд., стер. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. 440 с.
2. Вилсон Л.А. Что полиграфист должен знать о бумаге / Л. А. Вилсон ; пер. с англ., науч. ред. Е.Д. Климовой. — М.: ПРИНТ-МЕДИА-центр, 2005. — 358 с.
3. Френк Романо. Современные технологии издательско–полиграфической отрасли / Пер. с англ. — М.: ПРИНТ–МЕДИА центр, 2006. —456 с.
4. Упаковка на основе бумаги и картона / М.Д. Кирван (ред.); пер.с англ. В.Е. Ашкинази; под науч. ред. Э.Л. Акима, Л.Г.Махотиной. — СПб.: Профессия, 2008. — 488 с.
5. Элдред Н.Р. Что полиграфист должен знать о красках / Н.Р. Элдред; пер. с англ. В.А. Наумова. — М.: Принт-медиа центр, 2005. — 328 с.

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://www1.fips.ru> – Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
2. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
3. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

**11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Пакет офисных приложений «МойОфис».
2. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс