



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ОСНОВЫ УПАКОВОЧНОГО И ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО  
ПРОИЗВОДСТВА***

Направление подготовки (специальность)  
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль/специализация) программы  
Промышленный дизайн и принтмедиа технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии 15.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС 03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Химии, канд.хим.наук  Е.В. Тарасюк

Рецензент:

Начальник технологического отдела  
ООО "Алькор"

 И.Н. Андрушко

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины является: - формирование у обучающихся общего взаимосвязанного представления о характеристике и конструкции издательской продукции, основных технологических процессах ее изготовления, применяемом оборудовании, полиграфической технологии; - ознакомление с основными функциями и требованиями упаковки, с различными упаковочными материалами, технологиями упаковывания.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Основы упаковочного и полиграфического производства входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Материаловедение

Метрология, стандартизация и сертификация

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная-технологическая (проектно-технологическая) практика

Производственная-преддипломная практика

Проектная деятельность

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы упаковочного и полиграфического производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7	Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства упаковки, полиграфической продукции и промышленных изделий, производимых с использованием полиграфических технологий
ОПК-7.1	Анализирует технологический процесс производства печатной и упаковочной продукции с точки зрения необходимости оптимизации и внедрения инновационных технологий
ОПК-7.2	Участствует в моделировании отдельных операций и технологического процесса производства печатной и упаковочной продукции в целом
ОПК-7.3	Применяет оптимальные технологические решения и приёмы для повышения эффективности производства и качества печатной и упаковочной продукции

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 71 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.1 семестр								
1.1 Основные понятия упаковочного производства. Классификация упаковываемой продукции. Классификация тары и упаковки.	1	4			8	Оформление отчета по лабораторной работе.	Защита лабораторной работы.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
1.2 Жизненный цикл упаковки.		2			8	Оформление отчета по лабораторной работе. Самостоятельное изучение учебной литературы.	Защита лабораторной работы. Контрольная работа (тестирование).	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
1.3 Эксплуатационные испытания упаковки.		2			14	Оформление отчета по лабораторной работе. Самостоятельное изучение учебной литературы.	Защита лабораторной работы. Контрольная работа (тестирование).	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
1.4 Основные понятия о полиграфическом производстве		4	4		14	Самостоятельное изучение учебной литературы.	Сдача конспекта.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
1.5 Виды и способы печати		4	6		10	Самостоятельное изучение учебной литературы.	Сдача конспекта. Тестирование.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
1.6 Основные технологические		2	8		13	Самостоятельное изучение	Сдача конспекта. Тестирование.	ОПК-7.1, ОПК-7.2,

процессы изготовления издательской продукции						учебной литературы.		ОПК-7.3
Итого по разделу		18	18		71			
Итого за семестр		18	18		67		зачёт	
Итого по дисциплине		18	18		71		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями.

Лекции проходят как в информационной форме, где имеет место последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией, лекций с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: оформление лабораторных работ, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, подготовка к зачету.

Современные интерактивные средства позволяют экспериментировать с новыми формами контроля. Обучающимся предлагаются тесты и задачи в электронном виде, с автоматизированной системой проверки. В отличие от обычного тестирования такой способ контроля позволяет студентам в любое время пройти тест, проанализировать ошибки и пройти тест вторично.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Самарин, Ю. Н. Полиграфическое производство : учебник для вузов / Ю. Н. Самарин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12023-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/566555/p.1> (дата обращения: 15.01.2025).

2. Горшкова, Л. О. Технология послепечатных процессов : учебное пособие для вузов / Л. О. Горшкова, И. К. Корнилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19405-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556419> (дата обращения: 15.01.2025).

### **б) Дополнительная литература:**

1. Бобров, В. И. Технология послепечатных процессов: лакирование продукции : учебник для вузов / В. И. Бобров, Л. О. Горшкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11747-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556573> (дата обращения: 15.01.2025).

2. Ли, Н. И. Технология послепечатных процессов : учебное пособие : в 3 частях / Н. И. Ли, Э. А. Резванова. — Казань : КНИТУ, 2022 — Часть 3 : Отделочное оборудование — 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-3282-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/412349> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Богуславский, Л.А. Технологические машины упаковочного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Богуславский, Л.Л. Богуславский, В.Б. Первов. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2014. — 141 с. - ISBN 978-5-394-02457-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514558> (дата обращения: 15.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Периодические издания:

Тара и упаковка. – ISSN 0868-5568. – Текст : непосредственный. Тарасюк Е.В. Деформационно-прочностные свойства упаковочных материалов (переиздание).

#### **в) Методические указания:**

1. Тарасюк Е.В. Деформационно-прочностные свойства упаковочных материалов (переиздание). Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Технология упаковочного производства», «Производство полимерной упаковки», «Производство упаковки на основе бумаги», «Производство тары из картона и гофрокартона», «Технология целлюлозных композиционных материалов», «Производство изделий из полимерных и композиционных материалов» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» очной формы обучения./Тарасюк Е.В. Коляда Л.Г. Ершова О.В. Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020 г. – 26 с. – Текст: непосредственный.

2. Тарасюк, Е. В. Испытания упаковочных материалов : лабораторный практикум / Е. В. Тарасюк, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1574> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: Оборудование для выполнения лабораторных работ, химическая посуда, реактивы. Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение аудитории: Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся происходит во время лабораторных занятий и на плановых консультациях, а также предполагает прохождение тестирования в конце каждого семестра.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, оформления отчетов по лабораторным работам, при выполнении творческого задания.

### **Перечень лабораторных работ и контрольных вопросов к их защите**

*Лабораторная работа № 1 Идентификация полимерных композиций с помощью синхронного термического анализа*

1. Что представляет собой термический анализ?
2. Какие методы включает в себя синхронный термический анализ?
3. Для каких целей используются дифференциальная сканирующая калориметрия и термогравиметрический анализ?
4. Что такое степень кристалличности полимера?
5. Как оценивается термостабильность полимера?
6. Какие фазовые превращения претерпевает исследуемый образец полимера в процессе нагрева?
7. Как можно определить энтальпию плавления полимера?
8. Как рассчитывается потеря массы образца при разложении?
9. Как определить энергию активации из термограмм?
10. Перечислите виды физических и химических процессов, происходящих в полимерах при изменении температуры и сопровождающихся эндо- и экзотермическими эффектами.
11. Какие факторы оказывают влияние на результаты термического анализа?

*Лабораторная работа № 2 Определение коэффициента трения полимерных материалов*

1. Какие виды трения проявляются в технике?
2. Как теоретически определяется коэффициент трения?
3. Какие методы могут применяться для определения коэффициента трения материалов?
4. Какое испытательное оборудование может применяться для экспериментального определения коэффициентов трения материалов?
5. Как устроена и работает испытательная установка, использованная в лабораторной работе?
6. Как определяют статический и динамический коэффициенты трения?
7. Какое влияние оказывает коэффициент трения упаковочных материалов на качественную работу упаковочного и полиграфического оборудования?
8. Как согласуются полученные результаты с литературными данными?
9. Какими способами можно изменить коэффициент трения?

*Лабораторная работа № 3 Оценка влияния влажности на прочность бумаги*

1. Какие нормативные документы регламентируют данный метод определения прочности на разрыв?
2. Как подготавливаются образцы для испытания?
3. На каком оборудовании проводят испытание?
4. Каковы параметры испытания?

5. Какими показателями характеризуется механическая прочность исследуемых материалов?
6. Какие показатели определяются?
7. Как влияет направление волокон (машинное, поперечное) на величину разрывного усилия?
8. Как влияет влажность бумаги на прочностные показатели бумаги?
9. Как влияет температура на прочностные показатели бумаги: сопротивление разрыву, относительное удлинение перед разрывом?

*Лабораторная работа № 4 Определение ингибитора в упаковочных бумагах*

1. Что такое ингибитор?
2. Для каких целей добавляют ингибитора упаковочные материалы?
3. В чем суть метода определения ингибитора в упаковочных материалах?
4. Как подготавливаются образцы к испытанию?
5. По какой формуле рассчитывается масса ингибитора?

*Лабораторная работа № 5 Стойкость рисунка*

1. Что такое этикетки и этикетирование?
2. Какие функции выполняет этикетка?
3. Какие виды этикетирования вам известны?
4. Какие нормативные документы регламентируют данный метод определения стойкости рисунка, нанесенного на тару?
5. Как подготавливаются образцы для испытания?
6. Как оценивается результат испытания?

## **Тесты для промежуточного контроля**

### **Тест № 1**

1. Упаковка – это...*(один правильный ответ)*
  - а) средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, окружающей среды от загрязнений, а также процесс обращения продукции;
  - б) средство, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь;
  - в) средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, окружающей среды от загрязнений.
2. Весь цикл упаковки можно условно разделить на три периода: *(несколько ответов)*
  - а) получение упаковочной продукции;
  - б) получение единицы продукции;
  - в) путь упакованной продукции до конечного потребителя;
  - г) производство упаковки и упаковочных материалов;
  - д) утилизация использованной тары и упаковки.
3. Какие укрупненные операции включает в себя технологический процесс упаковывания *(несколько ответов)*:
  - а) подача тары или упаковочных материалов;
  - б) мойка и сушка тары;
  - в) подготовка к упаковыванию тары или упаковочных материалов,
  - г) укупоривание тары;
  - д) оформление упаковок;
  - е) уплотнение продукции;

ж) формирование транспортных упаковочных единиц.

4. Фасование – это....(*один правильный ответ*)

- а) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- б) помещение продукции в тару или упаковочный материал с одновременным дозированием продукции;
- в) помещение продукции в тару.

5. Под дозированием понимают...(*один правильный ответ*)

- а) процесс помещения продукции в тару или упаковочный материал;
- б) процесс отмеривания требуемого количества продукции по счету, массе или объему;
- в) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции.

6. Укупоривание – это....(*один правильный ответ*)

- а) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- б) процесс закрывания тары после помещения в нее продукции с целью обеспечения сохранности и создания условий для транспортирования, хранения и сбыта;
- в) процесс закрывания тары.

7. Индивидуальная тара – это...(*один правильный ответ*)

- а) тара, предназначенная для упаковывания, хранения и транспортирования продукции, образующая самостоятельную транспортную единицу;
- б) тара, предназначенная для упаковывания и доставки продукции потребителю;
- в) тара, предназначенная для единицы продукции;
- г) тара, предназначенная для хранения, перемещения и складирования продукции на производстве.

8. Мягкая потребительская упаковка из полимерных пленок *не защищает* товар: (*несколько ответов*)

- а) от механических воздействий;
- б) препятствует его загрязнению;
- в) от проникновения влаги;
- г) от пыли упаковочный материал.

9. Асептическая упаковка – это...(*один правильный ответ*)

- а) упаковка, внутреннее давление в которой ниже атмосферного;
- б) упаковка, заполненная инертным или другим газом;
- в) упаковка с антибактериальной обработкой, биостойкая, предназначенная для пищевых продуктов с длительным сроком хранения.

10. Вспомогательные упаковочные средства и материалы служат для (*несколько ответов*):

- а) для запечатывания тары после заполнения;
- б) для обертывания упаковываемой продукции и закрепления ее в таре, дополнительной защиты от ударных нагрузок, упрочнения упаковки;
- в) упорядоченного размещения штучной продукции в таре и ее защиты от ударных нагрузок;
- г) обеспечения невозможности проникновения к содержимому в упаковку.

11. Какими критериями определяется выбор оптимальной упаковки для продукта *(несколько ответов)*:

- а) биохимическим составом упаковываемого продукта;
- б) свойствами упаковочного материала;
- в) условиями его хранения;
- г) стоимостью продукта;
- д) кинетикой изменения качества продукта и упаковки.

12. Производство упаковки в количестве  $N > (1-1,5)$  млн.шт. можно отнести к: *(один правильный ответ)*

- а) серийному производству;
- б) единичному производству;
- в) массовому производству.

## Тест № 2

1. Под дозированием понимают...*(один правильный ответ)*

- а) процесс помещения продукции в тару или упаковочный материал;
- б) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- в) процесс отмеривания требуемого количества продукции по счету, массе или объему.

2. Какие операции относят к подаче продукта и наполнение им тары в зависимости от вида продукта и способа упаковывания? *(несколько ответов)*

- а) операции ориентирования;
- б) комплектования;
- в) группирования;
- г) укладывания;
- д) завертывания;
- е) дозирования;
- ж) фасования;
- з) уплотнения продукта;
- и) формирование складной тары.

3. Мягкая тара – это...*(один правильный ответ)*

- а) тара не меняет своей формы и размеров как при наполнении продуктом, так и от внешних на нее воздействий;
- б) тара, формы и размеры которой меняются при ее наполнении;
- в) тара после заполнения сохраняет в основе свою первоначальную форму.

4. Упаковывание – это...*(один правильный ответ)*

- а) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- б) процесс закрытия тары после помещения в нее продукции с целью обеспечения сохранности и создания условий для транспортирования, хранения и сбыта;
- в) подготовка продукции к транспортированию, хранению, реализации и потреблению с применением упаковки.

5. Выберите все требования, которые предъявляют к упаковке. *(несколько ответов)*:

- а) технологичность;
- б) безопасность;
- в) надежность;

- г) совместимость;
  - д) эстетичность;
  - е) экологичность;
  - ж) безвредность;
  - з) взаимозаменяемость.
6. Термопластичные укупорочные средства могут быть изготовлены: *(несколько ответов)*
- а) методом литья под давлением;
  - б) прессованием;
  - в) экструзией;
  - г) формованием.
7. Производство упаковки в количестве  $N = (300 - 1000)$  шт. можно отнести к: *(один правильный ответ)*
- а) серийному производству;
  - б) единичному производству;
  - в) мелкосерийное производство;
  - г) среднесерийное производство;
  - д) массовому производству.
8. Какие параметры необходимо учесть при выборе упаковочных машин: *(несколько ответов)*
- а) тип дозатора;
  - б) производительность;
  - в) материал упаковки и его ширина;
  - г) степень автоматизации;
  - д) надежность оборудования для упаковки;
  - е) удобство эксплуатации;
  - ж) стоимость.
9. Фасование – это...*(один правильный ответ)*
- а) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
  - б) помещение продукции в тару или упаковочный материал с одновременным дозированием продукции;
  - в) помещение продукции в тару.
10. Контактная тепловая сварка – это...*(один правильный ответ)*
- а) способ соединения, в результате которого полностью или почти исчезает граница раздела между контактирующими поверхностями;
  - б) способ, при котором нагрев соединяемых деталей осуществляется путем контакта с заранее нагретым или нагреваемым в процессе сварки инструментом.
11. По способу подачи жидкого продукта в тару розлив можно осуществлять: *(несколько ответов)*:
- а) при атмосферном давлении;
  - б) при избыточном давлении;
  - в) без давления;
  - г) под вакуумом.
12. Выбор материала и конструктивное исполнение упаковки зависит от *(несколько ответов)*:

- а) агрегатного состояния продукта;
- б) от его особенностей (температуры, давления, вязкости, размера частиц);
- в) химической и биологической активности упаковываемого продукта;
- г) опасных факторов, возникающих в процессе выполнения упаковкой своей функции.

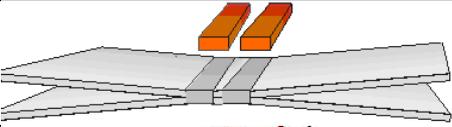
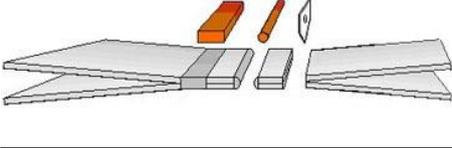
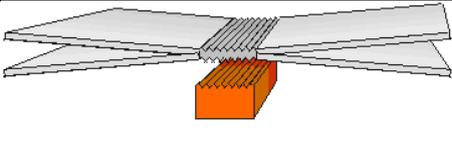
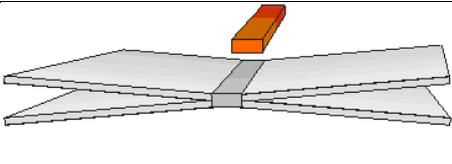
13. Какие процессы относят к подготовке тары к упаковыванию? *(несколько ответов)*

- а) механическую очистку тары;
- б) мойку и сушку тары;
- в) дозирование продукции;
- г) специальную обработку тары;
- д) формования и уплотнения продукции;
- е) формирование складной тары.

14. Транспортная тара – это...*(один правильный ответ)*

- а) тара, предназначенная для упаковывания, хранения и транспортирования продукции, образующая самостоятельную транспортную единицу;
- б) тара, предназначенная для упаковывания и доставки продукции потребителю;
- в) тара, предназначенная для единицы продукции;
- г) тара, предназначенная для хранения, перемещения и складирования продукции на производстве.

15. Установить соответствие внешнего вида сварного шва с его названием:

Внешний вид	Название шва
а) 	а) комбинированный параллельный шов с отрезом края ножом;
б) 	б) плоские параллельные швы;
в) 	в) плоский шов;
г) 	г) плоский широкий шов – еврошов 10 мм.

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (семестр) и проводится в форме зачета, экзамена, защиты курсового проекта.

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-7 Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства упаковки, полиграфической продукции и промышленных изделий, производимых с использованием полиграфических технологий		
ОПК-7.1	Анализирует технологический процесс производства печатной и упаковочной продукции с точки зрения необходимости оптимизации и внедрения инновационных технологий	<p><b>Теоретические вопросы по дисциплине:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия упаковочного производства.</li> <li>2. Основные задачи упаковки.</li> <li>3. Функции упаковки: защитная, дозирующая, транспортная, хранения, маркетинговая, экологическая, информационная и эксплуатационная.</li> <li>4. Элементы упаковки: виды основного и вспомогательного упаковочного материала.</li> <li>5. Классификация упаковываемой продукции.</li> <li>6. Классификационные признаки тары и упаковки.</li> <li>7. Требования, предъявляемые к таре и упаковке.</li> <li>8. Упаковочные материалы, используемые в полиграфической и упаковочной индустрии.</li> <li>9. Виды эксплуатационных испытаний тары и упаковки.</li> <li>10. Основные понятия полиграфии.</li> <li>11. Общая технологическая схема полиграфического производства.</li> <li>12. Единицы типографской системы измерений.</li> <li>13. Общая классификация печатных машин.</li> <li>14. Виды и способы печати.</li> <li>15. Печатные бумаги.</li> <li>16. Печатные краски.</li> <li>17. Общие сведения о печатных материалах, печатном процессе и оборудовании.</li> <li>18. Основные технологические процессы изготовления издательской продукции.</li> </ol>
ОПК-7.2	Участствует в моделировании отдельных операций и технологического процесса	<p><b>Примерные практические задания:</b> Вариант 1</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	производства печатной и упаковочной продукции в целом	<p>1. Изготовление сложных тетрадей. Дополнительные элементы конструкции.</p> <p>2. Составьте общую схему технологического процесса изготовления учебника для учащихся младших классов по технологии «Компьютер - фотоформа». Конкретное издание выбирается студентом самостоятельно.</p> <p>3. Составьте пооперационную карту брошюровочно-переплетных процессов изготовления книги в переплетной крышке типа 5.</p> <p>4. Рассчитайте необходимое количество бумаги (с учетом отходов) и краски для печатания книги в 4 краски (с лица и оборота) на четырехкрасочной листовой машине плоской офсетной печати. Формат издания — 60*90/16, объем — 160 с., масса 1 м бумаги — 100 г, тираж — 80 тыс. экз. Норма отхода бумаги на тираж составляет 2,4%. Норма расхода краски на 1 тыс. усл. кр.-отт. составляет 80 г.</p> <p>5. Определите расход обложечной бумаги для изготовления издания в обложке (данные для выполнения задания смотрите в табл. 3, приведенной в конце данного раздела, согласно варианту).</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. Способ струйной печати.</p> <p>2. Составьте общую технологическую схему изготовления комплекта художественных открыток по технологии «Компьютер - фотоформа».</p> <p>3. Составьте пооперационную карту брошюровочно-переплетных процессов изготовления книги в переплетной крышке типа 6.</p> <p>4. Рассчитайте необходимое количество бумаги (с учетом отходов) и краски для печатания книги в 4 краски (с лица и оборота) на четырехкрасочной листовой машине офсетной печати. Формат издания — 60*90/32, объем — 320 с., масса 1 м бумаги — 100 г, тираж — 50 тыс. экз. Норма отхода бумаги на тираж составляет 2,5%. Норма расхода краски на 1 тыс. усл. кр.-отт. составляет 80 г.</p> <p>5. Определите расход обложечной бумаги для изготовления издания в обложке (данные для выполнения задания смотрите в табл. 3, приведенной в конце данного раздела, согласно варианту).</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-7.3	Применяет оптимальные технологические решения и приёмы для повышения эффективности производства и качества печатной и упаковочной продукции	<p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить размер заготовки ящика из гофрированного картона (с учетом припусков на фальцовку) для хранения и транспортировки макаронных изделий весом 16 кг.</li> <li>2. Провести расчет необходимого количества стрейч-пленки для формирования транспортного пакета высотой 230 см двумя методами обмотки (ручной и с помощью паллетообмотчика).</li> <li>3. Определить массу транспортного пакета для транспортировки подсолнечного масла объемом 1 литр и выбрать оптимальный поддон для формирования грузовой транспортной единицы по ГОСТ 21140 по занимаемому полезному объему.</li> <li>4. Определить вместимость склеенного бумажного мешка и массу коротких макаронных изделий в мешке по следующим исходным параметрам: длина 840 мм, ширина 515 мм, ширина дна 90 мм. Макароны имеют насыпную плотность 375 кг/м<sup>3</sup>.</li> <li>5. Рассчитайте прочность картонной тары на сжатие и выберете высоту штабелирования с учетом сроков хранения (30 дней) в соответствии с ГОСТ 18211-72 «ГОСТ 18211-72 (ИСО 12048-94) Тара транспортная. Метод испытания на сжатие».</li> <li>6. Провести расчет себестоимости полимерной упаковки для гречневой крупы весом 900 грамм.</li> <li>7. Для плоского поддона, размером 1000*800 мм, рассчитайте размер транспортной тары прямоугольного сечения (ящики), с тем, чтобы ящики заняли 94-100% площади поддона.</li> <li>8. Провести расчет затрат на процесс упаковывания макарон массой 450 г в полимерный пакет. Для расчета подобрать необходимое оборудование и упаковочный материал.</li> <li>9. Определите расход обложечной бумаги в листах форматом 62×107 см для крытья обложкой блока, сшитого нитками, форматом 60×84/16 и объемом 9,3 усл. печ. л. Толщина листа 100 мкм. Тираж 25 тыс. экз.</li> </ol>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по контрольным вопросам или в письменной форме по тестам.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

**«зачтено»** – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**«не зачтено»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.