

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 10.11.2023 12:04:31  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Полиграфического института



/И.В. Нагорнова/

« 30 » \_\_\_\_\_ 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Конструирование и дизайн тары»**

Направление подготовки

**29.03.03 «Технологии полиграфического и упаковочного производства»**

Профили:

– Дизайн и технология создания упаковки

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Формы обучения

**Очная**

Москва - 2020

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

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Конструирование и дизайн тары»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5. Способность разрабатывать дизайн и конструкцию тары и упаковки	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру и основные характеристики различных видов тары и упаковки;</li> <li>- технологии конструирования и дизайнерских решений, применяемые при разработке тары и упаковки;</li> <li>- взаимосвязь конструкции и дизайна упаковки с производственно-технологическими и потребительскими свойствами конечной продукции;</li> <li>- методики расчета и анализа основных элементов конструкций тары и упаковки;</li> <li>- программное обеспечение для проектирования конструкции и дизайна тары и упаковки;</li> <li>- законодательную и нормативнотехническую базу в области производства тары и упаковки.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать вид тары и упаковки для решения задач упаковывания продукции;</li> <li>- конструировать и разрабатывать дизайн тары и упаковки;</li> <li>- применять программное обеспечение при проектировании конструкции и дизайна тары и упаковки;</li> <li>- руководствоваться законодательными нормами и нормативно-технической документацией при проектировании тары и упаковки.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками конструирования тары и упаковки;</li> <li>- навыками разработки дизайна тары и упаковки;</li> <li>- навыками практического применения программного обеспечения при проектировании тары и упаковки.</li> </ul>

ПК-7. Способность формировать технологические решения производства тары и упаковки	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы производства тары и упаковки;</li> <li>- технологические возможности оборудования, применяемого при производстве тары и упаковки;</li> <li>- взаимосвязь параметров технологических процессов производства тары и упаковки с технологией изготовления упаковываемой продукции.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать и выбирать варианты технологических решений для производства тары и упаковки с учетом специфики упаковываемой продукции.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснования технологических решений производства тары и упаковки;</li> <li>- навыками выбора оборудования для реализации технологических решений;</li> <li>- навыками синтеза технологических решений производства тары и упаковки и изготовления упаковываемой продукции.</li> </ul>
--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б.1.2.6.3 «Конструирование и дизайн тары» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, цикла Б.1 «Конструирование упаковки».

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Конструирование и дизайн тары» составляет 5 зачетные единицы.

### Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4	5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	72	18	54
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:	-	-	-

Курсовой проект (работа)	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-
Реферат	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	-	-	-
Тестирование	-	-	-
Вид промежуточной аттестации – экзамен	72	36	36
Общая трудоемкость час / зач. ед.	<b>180/5</b>	<b>72/2</b>	<b>108/3</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### **Раздел 1. Введение. Диалектика творчества.**

Основные понятия и термины конструирования тары как творческого процесса. Основные законы диалектики творчества. Основные этапы развития процесса конструирования тары

##### **Раздел 2. Маркетинговые исследования при конструировании тары**

Основные понятия маркетинговых исследований и их роль в процессе конструирования тары. Реклама, тара и упаковка. Уровни разработки новой тары. Правила сегментирования рынка, выбора целевых сегментов и позиционирования товара. Тара и продвижение товара на рынке.

##### **Раздел 3. Эстетические и потребительские свойства тары и их взаимосвязь**

Художественно-пластическое восприятие тары и упаковки. Тара как носитель визуальной коммуникации. Основные элементы фирменного стиля. Место и роль тары в фирменном стиле компаний. Визуальный способ передачи информации на таре. Основы графических решений при оформлении тары. Виды контроля: инструментальный (технический) и экспертный. Классификация видов контроля: по возможности использования продукции после контроля, по характеру распределения по времени, по стадиям технологического процесса, по характеру воздействия на ход производственного процесса, по месту проведения, по объекту контроля, по числу измерений, по способу отбора изделий.

##### **Раздел 4. Роль цвета при оформлении упаковки**

Особенности восприятия цвета на упаковке. Основные характеристики цвета. Влияние упаковываемого продукта на выбор основных цветов упаковки. Основы синтеза и метрологии цвета. Основы управления цветом.

##### **Раздел 5. Связь геометрических структур тары и продукции**

Классификация геометрических структур тары и упаковываемой продукции. Основные функции тары и упаковки на различных этапах жизненных циклов продукции и упаковки.

## **Раздел 6. Художественное конструирование**

История художественного конструирования. Основные законы художественного конструирования тары и упаковки.

## **Раздел 7. Текстовая и изобразительная составляющие при оформлении упаковки**

Роль текстовой и изобразительной информации на таре и упаковке. Виды текстовой и изобразительной информации. Правила их размещения на различных видах тары и упаковки. Требования к текстовой и изобразительной информации на таре.

## **Раздел 8. Основные этапы процесса конструирования тары и упаковки**

Этапы разработки художественно-конструкторской документации. Основные виды художественно-конструкторских документов. Особенности разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей конструкторской документации при конструировании тары и упаковки.

## **Раздел 9. Технологичность конструкции тары и упаковки.**

Понятие о технологичности конструкции. Взаимосвязь технологичности конструкции тары и упаковки с показателями надежности, эстетичности, экономичности, безопасности и экологичности. Качественная и количественная оценка технологичности тары и упаковки. Показатели ТКИ и методы их расчета.

## **Раздел 10 Оптимизационные методы выбора материала для тары и упаковки. Функционально - стоимостной анализ.**

Основные факторы, определяющие выбор материала тары. Методы решения многофакторных задач. Методология выбора материала тары с помощью функционально – стоимостного анализа.

## **Раздел 11. Конструирование тары из картона. Влияние анизотропии свойств картона на форму тары и плоской развертки.**

Особенности оформления чертежей тары из картона. Влияние технологии производства на анизотропию свойств картона. Основные виды и марочный ассортимент картонов для производства тары. Влияние анизотропии картона на эксплуатационные свойства тары. Правила конструирования разверток тары с учетом анизотропии картона.

## **Раздел 12. Конструирование тары из картона. Стандартные и типовые конструкции.**

Классификация тары из картона. Типовые конструкции тары. Типовые конструкции дна и крышек. Стандартные конструкции тары. Европейский стандарт конструкций складных коробок ЕСМА.

### **Раздел 13. Конструирование тары из картона. Оптимизационное определение размеров коробок и ящиков. Расчет припусков на фальцовку**

Оптимизационное определение габаритных размеров коробок и ящиков из картона. Правила проектирования плоских разверток коробок и ящиков. Расчет припусков на фальцовку плоских разверток в объемную конструкцию

### **Раздел 14. Конструирование тары из картона. Конструктивные и прочностные расчеты.**

Расчет коробок и ящиков на сопротивление сжатию. Формулы Молтенфорта и Макки. Расчет высоты и фактора штабелирования. Определение толщины стенок коробок и ящиков

### **Раздел 15. Конструирование мягкой тары из полимерных пленочных материалов.**

Основные виды и свойства полимерных пленочных материалов для конструирования мягкой тары. Многослойные и комбинированные пленочные материалы. Взаимосвязь свойств упаковочного материала и упаковываемого продукта. Правила оформления чертежей мягкой тары. Расчет прочности различных видов пакетов и сварных швов мягкой тары.

### **Раздел 16. Конструирование жесткой тары из пластмасс**

Анализ прочностных, физико-химических и санитарно-гигиенических свойств пластмасс. Характеристики основных полимеров для различных конструкций тары и упаковки. Выбор материала, формы и размеров тары из пластмасс.

### **Раздел 17. Конструирование тары из пластмасс. Основные правила обеспечения технологичности конструкции.**

Взаимосвязь конструкции тары с технологией ее производства. Расчет прочности и точности размеров тары из пластмасс. Основные правила обеспечения технологичности различных конструкций тары из пластмасс.

### **Раздел 18. Конструирование транспортной тары. Конструктивные и прочностные расчеты**

Основные виды и физико-механические свойства гофрокартона. Типовые конструкции транспортной тары из гофрокартона. Стандартные конструкции транспортной тары. Европейский стандарт конструкций ящиков из картона и

гофрокартона FEFCO. Расчет прочности, высоты штабелирования и точности размеров ящиков из картона и гофрокартона

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

1. Ефремов Н. Ф., Лемешко Т. В., Чуркин А. В. Конструирование и дизайн тары и упаковки: Учебник / Под ред. Ефремова Н. Ф. М.: Изд-во МГУП, 2004.
2. Ефремов Н. Ф., Гротов А.С., Ефремов Д. Н. и др. Автоматизированное проектирование упаковки: Учеб. Пособие / Под ред. Ефремова Н. Ф. М.: Университетская книга, Логос, 2008.-248с.
3. ЭОР «Конструирование и дизайн тары»:  
<https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=2534>

### 5.2. Дополнительная литература

1. Митрофанов В. П., Бобров В.И. Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства: учебное пособие. Изд. МГУП. М.: 2003, 204 с.: ил.

### 5.3. Лицензионное программное обеспечение

1. R7 Office
2. <https://webinar.ru/> экосистема сервисов для онлайн-коммуникаций
3. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (виртуальная обучающая среда Moodle)
4. [www.figma.com](http://www.figma.com) Онлайн сервис
5. В работах используются средства Microsoft Office Excel 2007; MATCAD (версии 3, 5, 7); MATLAB. Используются для проектирования конструкций тары, выполнения конструктивных, прочностных и других расчетов тары

### 5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>
3. Электронная библиотека <http://books.atheism.ru/philosophy/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал <http://window.edu.ru>
5. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
6. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая комплектом технических средств для презентации (трансляции) учебных материалов.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Аудитория для лиц с ОВЗ.
4. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования. Библиотека, читальный зал.

## 7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 7.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы. Дисциплина «Конструирование и дизайн тары» формирует у обучающихся компетенцию ОПК-1, ОПК-3. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Конструирование и дизайн тары».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Конструирование и дизайн тары» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 29.03.03 «Технологии полиграфического и упаковочного производства» .

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Конструирование и дизайн тары» рассматривается в п.4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Конструирование и дизайн тары» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Примерные темы рефератов и варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Конструирование и дизайн тары», приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

## **7.2. Методические указания обучающимся**

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, решение кейс-задач, выполнение проектных заданий, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

### Методические указания по освоению дисциплины.

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

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Конструирование и дизайн тары» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованным информационным источникам;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.



Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.7 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Конструирование и дизайн тары». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Конструирование и дизайн тары» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Конструирование и дизайн тары» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине независимо от результатов текущего контроля.

## 8. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ПК-5. Способность разрабатывать дизайн и конструкцию тары и упаковки	Знать: -номенклатуру и основные характеристики различных видов тары и упаковки; - технологии конструирования и дизайнерских решений, применяемые при разработке тары и упаковки; - взаимосвязь конструкции и дизайна упаковки с производственно-технологическими и потребительскими свойствами конечной продукции; -методики расчета и анализа основных элементов конструкций тары и упаковки; -программное обеспечение для проектирования конструкции и дизайна тары и упаковки; -законодательную и нормативнотехническую базу в области производства тары и упаковки. Уметь: - выбирать вид тары и упаковки для	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях, тестирование, кейс	Темы: 1-18

	<p>решения задач упаковывания продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-конструировать и разрабатывать дизайн тары и упаковки;</li> <li>-применять программное обеспечение при проектировании конструкции и дизайна тары и упаковки;</li> <li>-руководствоваться законодательными нормами и нормативно-технической документацией при проектировании тары и упаковки.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками конструирования тары и упаковки;</li> <li>-навыками разработки дизайна тары и упаковки;</li> </ul> <p>навыками практического применения программного обеспечения при проектировании тары и упаковки.</p>		
<p>ПК-7. Способность формировать технологические решения производства тары и упаковки</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы производства тары и упаковки;</li> <li>- технологические возможности оборудования, применяемого при производстве тары и упаковки;</li> <li>- взаимосвязь параметров технологических процессов производства тары и упаковки с технологией изготовления упаковываемой продукции.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать и выбирать варианты технологических решений для производства тары и упаковки с учетом специфики упаковываемой продукции.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснования технологических решений производства тары и упаковки;</li> <li>- навыками выбора оборудования для реализации технологических решений;</li> <li>-навыками синтеза технологических решений производства тары и упаковки и изготовления упаковываемой продукции.</li> </ul>		

## **8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания**

### **8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене (формирование компетенций ПК-5; ПК-7)**

**«5» (отлично):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

**«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

### **8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях (формирование компетенций ПК-5; ПК-7)**

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

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

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

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

### **8.2.3. Критерии оценки тестирования (формирование компетенций ПК-5; ПК-7)**

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

«отлично» - свыше 85% правильных ответов;

«хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;

«удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;

от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

**«5» (отлично):** тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

**«4» (хорошо):** тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

**«3» (удовлетворительно):** системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

**«2» (неудовлетворительно):** системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

### 8.2.4. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:

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 «Управление качеством в полиграфическом производстве» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

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

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

### 8.3.1. Промежуточный контроль (вопросы к экзамену) (формирование компетенций ПК-5; ПК-7)

1. Что понимают под термином дизайн?
2. Перечислите основные составляющие части инженерно-функционального формообразования.
3. Какие теории положены в основу дизайнерского формообразования?
4. Назовите основные этапы жизненного цикла продукции. В чем замечаются особенности маркетинговых исследований на каждом этапе?
5. Перечислите основные этапы жизненного цикла упаковки. В чем заключается особенность каждого из этапов?
6. В каких лицах предстает упаковка на различных этапах жизненного цикла?
7. Назовите основные функции упаковки. Дайте их краткую характеристику.
8. Какие требования предъявляет к конструкции упаковки каждая функция?
9. Перечислите основные этапы конструирования упаковки. Какие работы выполняются на каждом этапе?
10. Какие организационные формы производства характерны для различных стадий создания тары и упаковки?
11. Какие конструкции тары можно отнести к деталям, к сборочным единицам и к комплектам?
12. На какие виды тары можно выпускать групповые конструкторские документы?
13. В чем заключается различие между макетом, экспериментальным образцом, моделью и опытным образцом? Приведите примеры их выполнения для стеклянной тары.
14. Что называют конструктивной сложностью изделия? В чем она выражается? На что влияет этот показатель для тары и упаковки?
15. Что характеризует новизна конструкции изделия? На что она влияет при конструировании упаковки?
16. Назовите основные стадии разработки тары и упаковки. Какие факторы определяют содержание этих стадий?
17. Для чего проводятся маркетинговые исследования?
18. Каково место упаковки в общей концепции товара?
19. Как влияет решение о выборе сегмента рынка на упаковку?
20. Позиционирование товара и упаковка. Какие варианты зависимости существуют?
21. Место упаковки в системе маркетинга и рекламы
22. Зависимость дизайна упаковки от рынка, для которого она предназначена
23. Портрет предполагаемого потребителя и внешний облик упаковки
24. Каковы функции упаковки в системе маркетинга?
25. Каковы функции этикетки или ярлыка?
26. Назначение рекламы в системе маркетинга
27. Какова роль упаковки в процессе формирования запросов потребителя?
28. Торговая марка, необходимость ее использования. Решение об использовании торговой марки, чем оно вызвано?
29. Понятия “бренд” и “торговая марка”, в чем различие?
30. Визуальный способ передачи информации, его особенности
31. Торговый знак, его виды
32. Способы передачи визуальной информации
33. Изображения и его виды
34. Эмоциональные возможности шрифта и шрифтовой композиции
35. Цвет и его идентификационные и эмоциональные возможности
36. Основы психологического воздействия цвета и формы
37. Форма упаковки, ее зависимость от формы продукта
38. Идентификационные возможности формы в роли торгового знака и внутри серии

39. Способы создания серийной продукции
40. Какие цвета называются ахроматическими?
41. Что характеризует насыщенность цвета?
42. Какие цвета являются самыми насыщенными?
43. Какие характеристики цвета называются объективными, а какие субъективными?
44. Перечислите основные виды противоречий в процессе создания конструкции упаковки и пути их разрешения.
45. Что понимают под ТКИ?
45. С проявлением каких свойств упаковки связано представление о ее ТКИ?
46. Назовите главные принципы обеспечения ТКИ применительно к таре и упаковке.
47. Какие качества упаковки характеризуют основные виды ТКИ?
48. В чем заключается обработка ТКИ на различных стадиях разработки конструкторской документации?
49. Проведите качественную оценку ТКИ нескольких вариантов готового однотипного конструкторского решения упаковки, например, складных коробок из картона, по максимально возможному количеству конструктивных и технологических признаков.
50. Охарактеризуйте принципиальные различия качественной оценки ТКИ по разным эталонам: изделию-аналогу, типовой и комплексной конструкции.
51. Сформулируйте и обоснуйте показатели эксплуатационной ТКИ для определенного вида тары и упаковки, например, для транспортной тары.
52. Назовите группы показателей ТКИ по характеризующим ими свойствам. Какие коэффициенты входят в каждую группу?
53. На каких видах показателей основана количественная оценка ТКИ? 54. Сформулируйте и обоснуйте базовые показатели ТКИ для проектирования определенного вида тары и упаковки, например, мягкой потребительской тары.
55. Что понимают под конструкционной прочностью пластмасс?
56. Критерии прочности пластмасс при различных нагрузках
57. Определение усталостной прочности и выносливости тары из пластмасс
58. Применимость критериев прочности для различных видов тары из пластмасс
59. Понятие надежности материала тары из пластмасс
60. Расчет критического напряжения хрупкого разрушения тары из пластмасс по уравнению Гриффита
61. Оценка надежности тары из пластмасс по критериям Ж.Ирвина
62. Причины потери работоспособности тары из пластмасс
63. Кинетический характер разрушения тары из пластмасс
64. Определение долговечности тары из пластмасс по уравнению Журкова
65. Методы определения теплостойкости тары из пластмасс
66. Комплекс физико-химических свойств тары из пластмасс
67. Стойкость тары из пластмасс к агрессивным средам
68. Механизмы проницаемости тары из пластмасс
69. Влагопроницаемость тары из пластмасс
70. Газопроницаемость тары из пластмасс
71. Санитарно-гигиенические свойства упаковочных материалов
72. Характеристика основных полимеров, используемых в производстве тары
73. Стойкость полимерных упаковочных материалов к продуктам бытовой химии
74. Стойкость полимерных упаковочных материалов к продуктам промышленной химии
75. Технологические свойства пластмасс при производстве тары
76. Взаимосвязь вида заготовки пластмассы способом производства тары
77. Выбор пленочного материала для мягкой тары
78. Расчет скорости нагревания пленочных и листовых материалов
79. Понятие формуемости пленочных и листовых материалов при производстве тары
80. Методы обоснования выбора материала при конструировании тары

81. Метод функционально-стоимостного анализа оптимизационного выбора материала при конструировании тары
82. Выбор формы и размеров тары
83. Методы оптимизации формы и размеров тары
84. Взаимосвязь размеров потребительской и транспортной тары
85. Решение многофакторных задач оптимального выбора формы и размеров потребительской тары
86. Расчет толщины стенок тары из пластмасс
87. Методы обеспечения технологичности конструкции различных видов тары из пластмасс
88. Что изображается на чертежах тары из картона и гофрокартона?
89. Перечислите основные символы, используемые в чертежах раскроев тары из картона и гофрокартона.
90. Как определяют и обозначают габаритные размеры тары из картона и гофрокартона?
91. Из каких основных слоев состоит картон?
92. Перечислите основные сорта и обозначения картона в Европе и в России. Какие из них соответствуют друг другу и в чем заключается различие у остальных?
93. Как обозначают картон на чертежах?
94. На какие виды подразделяют гофрокартон? Как обозначают эти виды?
95. В чем заключаются особенности картона для плоских слоев?
96. Назовите значения основных параметров волнистых слоев.
97. Перечислите основные показатели физико-механических свойств гофрокартона. Как их определяют?
98. Охарактеризуйте основные виды тары из картона и гофрокартона. укажите принципиальные различия между ними.
99. Из каких элементов состоит развертка складной коробки? Каково назначение этих элементов?
100. Сформулируйте особенности конструктивного исполнения основных элементов складных коробок и ящиков для следующих групп продукции: сыпучей порошкообразной; штучной, не требующей герметизации; с запахами или другими свойствами, требующими герметизации.
101. Назовите основные конструкции дна складных коробок. Нарисуйте эскизы их разверток. Цифрами на элементах разверток укажите последовательность сборки дна.
102. Основные типы запорных элементов крышек складных коробок. Принципы выбора конструкции запорных элементов.
103. Взаимосвязь последовательности сборки с особенностями конструирования развертки складных коробок
104. Основные типы коробок. Отличительные признаки коробок
105. Основные конструкционные группы ящиков. Основные принципы выбора конструкции ящика.
106. Основные цели и задачи стандартизации тары
107. Принципы построения классификаторов ЕСМА и FEFCO.
108. Алгоритм конструктивного расчета тары из картона и гофрокартона.
109. Технологические расчеты тары из различных материалов

### **Примеры заданий промежуточного контроля**

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Основные факторы, влияющие на выбор формы упаковки.
2. Взаимосвязь процесса разработки конструкции упаковки со стадиями ее жизненного цикла.
3. Оценка технологичности конструкции упаковки как объекта проектирования, производства и обращения.
4. Расчет конструкции мягкой тары



5. Расчет долговечности тары из пластмасс

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

1. Основные факторы, влияющие на выбор материала упаковки.
2. Стадии жизненного цикла упаковки.
3. Отработка технологичности конструкции на различных стадиях разработки конструкторской документации упаковки.
4. Расчет критического напряжения хрупкого разрушения тары из пластмасс
5. Расчет общей высоты штабеля картонной тары

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

1. Основные виды рекламы в процессе создания упаковки.
2. Выбор материала упаковки в зависимости от вида защиты продукта.
3. Конструктивные и технологические пути решения основных задач обеспечения технологичности конструкции упаковки.
4. Определение долговечности тары из пластмасс по уравнению Журкова
5. Расчет коробок и ящиков из картона на суммарное сопротивление сжатию

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

1. Особенности сбора информации при конструировании упаковки. Первичная и вторичная информация.
2. Требования к упаковке, продиктованные функциональным назначением.
3. Инженерно-расчетный метод ТКИ.
4. Оценка надежности тары из пластмасс по критериям Ж. Ирвина
5. Расчет оптимальных габаритных размеров коробок из картона и т.п.