Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2025 17:36:44
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

Факультет/институт Полиграфический

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ /Нагорнова И.В./
«_27_» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Конструктивное проектирование упаковочных решений

Направление подготовки/специальность
29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

Профиль/специализация
Бизнес-процессы упаковочного производства

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

Заведующий кафедрой «Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве», к. т. н /Ф.А.Доронин/

Согласовано:

Руководитель образовательной программы 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, к.т.н. /И.В.Нагорнова/

Содержание

1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП 5
3. Структура и содержание дисциплины 6
3.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий 7
3.2. Содержание разделов дисциплины 8
3.3. Практические занятия (семинары). 9
3.4. Лабораторные занятия. 10
3.5. Примерная тематика курсовых проектов..... 11
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..... 11
4.1. Основная литература..... 11
4.2. Дополнительная литература:..... 11
4.3. Лицензионное программное обеспечение 12
4.4. Современные профессиональные базы данных и информационные 12
справочные системы 12
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины 12
6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины 12
6.1. Методические рекомендации преподавателю..... 12
6.2. Методические указания обучающимся..... 13
6.2.1 Методические указания по освоению дисциплины..... 13
6.2.2 Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной 13
самостоятельной работы..... 13
6.2.3 Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации 14
7. Фонд оценочных средств по дисциплине 14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций..... 14
7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания 16
7.2.1. Форма промежуточной аттестации: зачет 16
7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях 17
7.2.3. Критерии оценки тестирования 17
7.2.4. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:..... 17
7.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 18
7.3.1. Текущий контроль (работа на практических занятиях) 18
7.3.2. Текущий контроль (контрольные вопросы) 18

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Конструктивное проектирование упаковочных решений»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1 Способен осуществлять анализ потребностей ресурсного обеспечения полиграфического и упаковочного производства, обеспечивать логистический цикл, оценивать качество печатной продукции и технологического процесса полиграфического производства и осуществлять корректирующие действия в соответствии с результатами мониторинга	ИПК -1.1 Оценивает потребность в материальных, технических и кадровых ресурсах для полиграфического и упаковочного производства, проводит анализ рынка сырья, оборудования и вспомогательных материалов, оценивает экономическую обоснованность выбора ресурсов с учетом качества, стоимости и сроков поставки ИПК -1.2 Проводит сбор и анализ данных о наличии, использовании и расходе ресурсов, контролирует соответствие фактического расхода ресурсов запланированным показателям, разрабатывает предложений по повышению эффективности использования ресурсов оценивает возможность замены материалов или оборудования на более экономичные и экологичные аналоги ИПК-1.3 Проводит анализ состояния показателей физико-механических свойств используемых материалов, полуфабрикатов и продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей ИПК-1.4 Выбирает и проводит мониторинг состояния технических средств полиграфической и упаковочной продукции; определяет мероприятия по диагностике технических средств ИПК-1.5 Анализирует и выполняет корректирующие мероприятия производства продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей

ПК-4 Способен на основе анализа вырабатывать проектные предложения по организационно-технологическим решениям, ассортиментным позициям, производственным позициям, логистическим моделям полиграфического и упаковочного производства и рынкам сбыта готовой продукции	ИПК-4.1 Проводит анализ современных тенденций в полиграфическом и упаковочном производстве, оценивает состояние производственных мощностей, ресурсов и технологий производственных возможностей и конкурентного окружения ИПК-4.2 Разрабатывает технологическую схему производства с учетом оптимизации производственных затрат, необходимых для производства медиаконтента, печатной продукции и упаковочных решений в соответствии с заданными показателями с учетом экономической эффективности ИПК-4.3 Оценивает востребованность существующего ассортимента и прогнозирует рынок производителей, проводит оптимизацию ассортимента, оценивает влияние новых ассортиментных предложений на производственные процессы ИПК-4.4 Анализирует логистические схемы, разрабатывает оптимальные логистические модели для снижения издержек и повышения эффективности, предлагает решения по цифровизации и автоматизации ИПК-4.5 Вносит предложения по модификации производственных технологий и оборудования; разрабатывает меры по совершенствованию технологии производства медиаконтента, печатной продукции и упаковочных решений в соответствии с заданными показателями, оптимизирует организационную структуру производства и формулирует стратегические рекомендации для повышения его эффективности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б.1.2.2.2 «Конструктивное проектирование упаковочных решений» относится к части Б.1.2, формируемой участниками образовательной программы к модулю Б.1.2.2 Модуль "Жизненный цикл упаковки"

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Конструктивное проектирование упаковочных решений» составляет 4 зачетных единицы(144 часа).

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

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестры**
		5
Аудиторные занятия (всего)	**72**	**72**
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	**72**	**72**
В том числе:		
Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала, литературы)	72	72
Курсовой проект	-	-
Вид промежуточной аттестации – зачет		
Вид промежуточной аттестации – экзамен		+
Общая трудоемкость час / зач. ед.	**144/4**	**144/4**

3.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час			
			Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	практические занятия	Лабораторные занятия	
1.	Тема 1. Определение упаковочного решения, функции и классификация	20	4	4		12
2.	Тема 2. Стадии конструирования упаковки	20	4	4		12
3.	Тема 3. Разработка технического задания, эскиза и конструкции упаковки	20	4	4		12
4.	Тема 4. Проектирование конструкции упаковочного решения и его технологии.	20	4	4		12
5.	Тема 5. Информационное обеспечение САПР, особенности баз данных в САПР УР, информационные модели объекта.	20	4	4		12
6.	Тема 6. Программное и техническое обеспечение САПР УР. Математический аппарат, используемый в САПР УР.	20	4	4		12
7.	Тема 8. Система T-Flex, структура системы, диалоговое проектирование УР.	20	4	4		12
8.	Система T-Flex, технологические процессы как основа автоматизированного проектирования	20	4	4		12
9.	Тема 9. Учет этапов жизненного цикла упаковочного решения на процесс его проектирования	20	4	4		12
Всего		**144**	**18**	**18**	**36**	**72**
Зачёт		**-**	**-**	+	**-**	**-**
Итого		**144**	**18**	**18**	**36**	**72**

3.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Определение упаковочного решения, функции и классификация

Понятие упаковочного решения. Понятие упаковки и тары. Классификация упаковки и тары. Активная упаковка. Умная упаковка на основе умных или интеллектуальных материалов. Упаковки с дополнительными функциями. Умные этикетки. Основные функции упаковки. Технические требования к упаковке.

Тема 2. Стадии конструирования упаковки

Уровни разработки новой продукции. Классификация товаров. Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара. Продвижение товара на рынке. Маркировка товаров. Компоненты упаковки и их связь с рекламой. Инженерно-функциональное формообразование и дизайнерское формообразование. Стадии конструирования изделия. Художественное конструирование тары и упаковки.

Тема 3. Разработка технического задания, эскиза и конструкции упаковки

Примеры разработки Технических заданий для изготовления упаковочных решений.

Разработка технического задания на изготовления упаковочного решения. Разработка эскиза и конструкции упаковки по предлагаемым каталогам. Разработка подарочной или сувенирной упаковки оригинальной конструкции.

Тема 4. Проектирование конструкции упаковочного решения и его технологии.

Понятие проектирования упаковочных решений. Влияние технических требований к упаковке на образование форм рационального использования материалов, конструкций и технологий производства. Конструирование первичной, вторичной, групповой и транспортной упаковки и тары. Проектирование технологии производства упаковки. Проектирование технологии упаковывания продукции. Проектирование процесса формирования транспортной единицы. Упаковывание транспортных единиц в термоусаживаемые пленки.

Тема 5. Информационное обеспечение САПР, особенности баз данных в САПР УР, информационные модели объекта.

Исходная конструкторско- технологическая информация и создание информационных баз..Принципы создания баз данных САПР ТП. Иерархическая структура базы данных. Пример иерархического формирования базы данных по инструменту.

Логическая и физическая защищенность, секретность, независимость. Клиент- серверная организация современных баз данных. Системы управления базами данных, дружественный интерфейс, интегрированная среда. Понятие объекта, атрибута, экземпляра, ключа. Реляционные базы данных. Универсальные и специальные языки.

Тема 6. Программное и техническое обеспечение САПР УР. Математический аппарат, используемый в САПР УР.

Операционные системы, операционные оболочки, утилиты, системы программирования, компиляторы и интерпретаторы. Пакеты прикладных программ общего назначения и их использование в САПР. Текстовые, редакторы, электронные табличные редакторы, пакеты формирования баз данных, графические редакторы. Унифицированный пакет программ общего назначения. Техническое обеспечение САПР УР. Особенности защиты лицензионного программного обеспечения для ЛВС и локальных рабочих станций. Организационное обеспечение САПР УР. Математическое обеспечение САПР УР.

Тема 8. Система T-Flex, структура системы, диалоговое проектирование УР.

Система T-Flex, технологические процессы как основа автоматизированного проектирования.

Назначение, структура и особенности САПР T-Flex. Возможности САПР T- Flex. Интеграция системы T- Flex в составе программного комплекса T-Flex с системами T-Flex CAD и T-Flex DOCs. Подсистемы T- Flex, информационная база, расчеты в системе T-Flex Технология. Конкретные технологические процессы. Диалоговое проектирование техпроцессов.

Тема 9. Учет этапов жизненного цикла упаковочного решения на процесс его проектирования.

Задачи, решаемые при проектировании упаковочных решений с учетом этапов жизненного цикла. Основные этапы жизненного цикла промышленных изделий. Этапы жизненного цикла упаковки.

3.3. Практические занятия (семинары).

№ п/п	№ раздела дисциплины, темы	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	Тема 1.	Определение упаковочного решения, функции и классификация	2
2	Тема 2.	Стадии конструирования упаковки	2
3	Тема 3.	Разработка технического задания, эскиза и конструкции упаковки	2
4	Тема 4.	Проектирование конструкции упаковочного решения и его технологии.	2
5	Тема 5.	Информационное обеспечение САПР, особенности баз данных в САПР УР, информационные модели объекта.	2
6	Тема 6.	Программное и техническое обеспечение САПР УР. Математический аппарат, используемый в САПР УР.	2
7	Тема 7.	Система T-Flex, структура системы, диалоговое проектирование УР.	4
8	Тема 8.	Система T-Flex, технологические процессы как основа автоматизированного проектирования	2
9	Тема 9.	Учет этапов жизненного цикла упаковочного решения на процесс его проектирования.	2
Итого			**18**

3.4. Лабораторные занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины, темы	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	Тема 1.	Определение упаковочного решения, функции и классификация	4
2	Тема 2.	Стадии конструирования упаковки	4
3	Тема 3.	Разработка технического задания, эскиза и конструкции упаковки	4
4	Тема 4.	Проектирование конструкции упаковочного решения и его технологии.	4
5	Тема 5.	Информационное обеспечение САПР, особенности баз данных в САПР УР, информационные модели объекта.	4
6	Тема 6.	Программное и техническое обеспечение САПР УР. Математический аппарат, используемый в САПР УР.	4
7	Тема 7.	Система T-Flex, структура системы, диалоговое проектирование УР.	4
8	Тема 8.	Система T-Flex, технологические процессы как основа автоматизированного проектирования	4
9	Тема 9.	Учет этапов жизненного цикла упаковочного решения на процесс его проектирования.	4
Итого			**18**

3.5. Примерная тематика курсовых проектов.
Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Основная литература

1. Грашин, А.А. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды: дизайн унифицированных и агрегатированных объектов). – М.: Архитектура-С, 2004. – 229 с.
2. Электронный учебник по системе T-Flex Технология Рязань, 2014 г. 7. Миловзоров О.В., Паршин А.Н. Автоматизированное проектирование технологиче-ских процессов в системе Т- Flex Технология: Методические указания по разработке раздела САПР выпускной квалификационной работы и практическим занятиям по дис-циплинам «Основы САПР» и «САПР технологических процессов». Рязань, 2013. – 63 с.
3. Джонс Д.К. Методы проектирования. - М.: «Мир», 1986. - 326 с.
4. Ефремов Н.П. Конструирование и дизайн тары и упаковки: Учебник для вузов/ Н.П., Ефремов, Т.В. Телешко, А.В. Чуркин; Моск. гос.ун-т печати. - М.: МГУП, 2004. – 424 с.
5. Ефремов Н.П. Тара и ее производство: учебное пособие. - М.: МГУП, 2001.
6. Квасов А.Ф. Основы художественного конструирования промышленных изделий. - М.: «Высшая школа», 1989. - 259с.
7. Квасов А.Ф. Художественное конструирование изделий из пластмасс. – М.: «Высшая школа», 1989. - 239с.
8. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды. – М.: «Архитектура», 2005. – 328 с.
9. Сакольников Ю. Упаковка. Все об упаковке. – М.: ТИГРА, 2001. – 156 с.
10. Упаковка на основе бумаги и картона / под ред Кирвана М.Дж. – СПб.: Профессия, 2008. – 488 с.

4.2. Дополнительная литература:

1. Гизе М.Э. Очерки художественного конструирования в России 18 – начала 20 в. – Л.: «ЛГУ», 1978. – 27 с.
2. Гущин В.Ф. Художественно-конструкторская проработка изобретения. – Л.: «Лениздат», 1975. – 135 с.
3. Даниляк В.И. Эргодизайн, качество, конкурентоспособность. – М.: «Издательство стандартов», 1990. – 1999 с.
4. Дизайн: очерки теории системного проектирования / под ред. М.С. Каган. – Л.: «ЛГУ», 1983. – 185 с.
5. Дизайн и проектная наука. - М.: МЭГУ,1997. - 157 с. 24. Дитрих Я. Проектирование и конструирование. Системный подход. - М.: «Мир», 1981. - 481 с.
6. Иванов А.С. Конструируем машины. Ч. 1. - М.: «МГТУ им. Н.Э. Баумана», 2000.- 328 с.
12. Сурина М.О. Цвет и символ в искусстве, дизайне и архитектуре: Учебное пособие для вузов. – М., 2003.
13. Тара и упаковка: учебник / под ред. Розанцевой Э.Г. – М.: «МГУБП», 1999.

4.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Программные продукты Libre Office.
2. OpenCAD.
3. NanoCAD,
4. T-Flex.

4.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru
2. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» http://www.consultant.ru, «Гарант» http://www.garant.ru.
3. Официальный интернет-портал правовой информации http://pravo.gov.ru.
4. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
5. Университетская информационная система Россия https://uisrussia.msu.ru

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные аудитории общего фонда, оснащенные учебной мебелью, доской, переносным/стационарным компьютером и проектором.
2. Компьютерный класс для проведения практических занятий, оснащенные учебной мебелью, доской и сенсорной доской.
3. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы обучающихся, библиотека, читальный зал.

6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

6.1. Методические рекомендации преподавателю

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

Дисциплина «Конструктивное проектирование упаковочных решений» является дисциплиной, формирующей у обучающихся универсальную компетенцию ПК-2, ПК-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 «Конструктивное проектирование упаковочных решений».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Конструктивное проектирование упаковочных решений» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 29.03.032 Технология полиграфического и упаковочного производства.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Конструктивное проектирование упаковочных решений» рассматривается в п.3 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Конструктивное проектирование упаковочных решений» представлена в составе ФОС по дисциплине в Приложении 1 к рабочей программе.

Примерные варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в Приложении 1 к рабочей программе.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Конструктивное проектирование упаковочных решений», приведен в п.8 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать обучающихся на использование при подготовке к промежуточной аттестации оригинальной версии нормативных документов, действующих в настоящее время.

6.2. 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, письменные контрольные работы, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

6.2.1 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 «Конструктивное проектирование упаковочных решений» осуществляется в следующих формах:

- анализ правовой базы, регламентирующей деятельность организаций различных организационно-правовых форм;
- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- решение типовых расчетных задач по темам;
- 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.

6.2.2 Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы, а также нормативно-правовых документов по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в

соответствии с приведенными в п.5 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Конструктивное проектирование упаковочных решений». Список основной и дополнительной литературы и обязательных к изучению нормативно-правовых документов по дисциплине приведен в п.7 настоящей рабочей программы. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины по сравнению с их адаптированной интерпретацией в учебной литературе.

Решение задач в разрезе разделов дисциплины «Конструктивное проектирование упаковочных решений» является самостоятельной работой обучающегося в форме домашнего задания в случаях недостатка аудиторного времени на практических занятиях для решения всех задач, запланированных преподавателем, проводящим практические занятия по дисциплине.

6.2.3 Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Конструктивное проектирование упаковочных решений» проходит в форме. Экзаменационный билет по дисциплине состоит из 2 вопросов теоретического характера и практического задания или 3 вопросов теоретического характера. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Конструктивное проектирование упаковочных решений» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенций приведены в составе ФОС по дисциплине в Приложении 1 к рабочей программе.

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

7. Фонд оценочных средств по дисциплине

7.1. 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-1 Способен осуществлять анализ потребностей ресурсного обеспечения полиграфического и упаковочного производства, обеспечивать логистический цикл, оценивать качество печатной продукции и технологического процесса	ИПК -1.1 Оценивает потребность в материальных, технических и кадровых ресурсах для полиграфического и упаковочного производства, проводит анализ рынка сырья, оборудования и вспомогательных материалов, оценивает экономическую обоснованность выбора ресурсов с учетом качества, стоимости и сроков поставки ИПК -1.2 Проводит сбор и анализ данных о наличии, использовании и расходе ресурсов, контролирует соответствие фактического расхода ресурсов запланированным показателям, разрабатывает предложений по повышению эффективности использования ресурсов оценивает возможность замены материалов или оборудования на более экономичные и экологичные аналоги	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях; тестирование	Темы 1-9

полиграфического производства и осуществлять корректирующие действия в соответствии с результатами мониторинга	ИПК-1.3 Проводит анализ состояния показателей физико-механических свойств используемых материалов, полуфабрикатов и продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей ИПК-1.4 Выбирает и проводит мониторинг состояния технических средств полиграфической и упаковочной продукции; определяет мероприятия по диагностике технических средств ИПК-1.5 Анализирует и выполняет корректирующие мероприятия производства продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей		
ПК-4 Способен на основе анализа вырабатывать проектные предложения по организационно-технологическим решениям, ассортиментным позициям, производственным позициям, логистическим моделям полиграфического и упаковочного производства и рынкам сбыта готовой продукции	ИПК-4.1 Проводит анализ современных тенденций в полиграфическом и упаковочном производстве, оценивает состояние производственных мощностей, ресурсов и технологий производственных возможностей и конкурентного окружения ИПК-4.2 Разрабатывает технологическую схему производства с учетом оптимизации производственных затрат, необходимых для производства медиаконтента, печатной продукции и упаковочных решений в соответствии с заданными показателями с учетом экономической эффективности ИПК-4.3 Оценивает востребованность существующего ассортимента и прогнозирует рынок производителей, проводит оптимизацию ассортимента, оценивает влияние новых ассортиментных предложений на производственные процессы ИПК-4.4 Анализирует логистические схемы, разрабатывает оптимальные логистические модели для снижения издержек и повышения эффективности, предлагает решения по цифровизации и автоматизации ИПК-4.5 Вносит предложения по модификации производственных технологий и оборудования; разрабатывает меры по совершенствованию технологии производства медиаконтента, печатной продукции и упаковочных решений в соответствии с заданными показателями, оптимизирует организационную структуру производства и формулирует стратегические рекомендации для повышения его эффективности	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях; тестирование	Темы 1-9

7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

7.2.1. Форма промежуточной аттестации: зачет

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Процессы и аппараты упаковочного производства» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

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

7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях

(формирование компетенций ПК-1, ПК-4)

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

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

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

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

7.2.3. Критерии оценки тестирования

(формирование компетенций ПК-1, ПК-4)

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

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

«зачтено» - свыше 60% правильных ответов;

«не зачтено» - от 0 до 60% правильных ответов;

«удовлетворительно» - от 50,1% до 70% правильных ответов;

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

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

7.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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.

7.3.1. Текущий контроль (работа на практических занятиях)

(формирование компетенций ПК-1, ПК-4)

На практических занятиях решаются задачи по темам лекционных занятий.

Тематика практических работ представлена в разделе 4.5.

Результаты практической работы представляются в отчете и оцениваются по 5 бальной системе (раздел 8.2.2).

7.3.2. Текущий контроль (контрольные вопросы)

(формирование компетенций ПК-1, ПК-4)

Примеры контрольных вопросов:

1. Понятие проектирования упаковочных решений. Проектирование технологии производства упаковки.
2. Проектирование технологии упаковывания продукции. Фасование жидкой продукции. Фасование твердой продукции.
3. Проектирование процесса формирования транспортной единицы. Упаковывание транспортных единиц в стрейч-пленки. Упаковывание транспортных единиц в термоусаживаемые пленки.
4. Влияние технических требований к таре и упаковке.
5. Влияние на образование форм рационального использования, материалов, конструкций и технологий производства.
6. Конструирование первичной, вторичной, групповой и транспортнойупаковки и тары.
7. Прямая и обратная логические связи процесса разработки конструкции тары и упаковки с технологическими процессами, процессами научных исследований, процессами обращения упакованной продукции.
8. Художественно-пластические способы решения задач оформлениятары и упаковки.
9. Эргономическое взаимодействие человека с упаковкой.
10. Функциональные и эстетические требования к форме изделий.
11. Создание оптимальных форм, отвечающих функциональному назначению,конструктивно-технологическим и экономическим требованиям производства, обладающих высокими эстетическими качествами.
12. Методы оценки принятых решений при выборе оптимального соотношения геометрических структур упаковки и продукции.

13. Масса и материалоемкость конструкции, методы их снижения.Жесткость конструкции. Критерии жесткости и факторы, их определяющие. Надежность конструкции тары и упаковки.
14. Использование бионических принципов при конструировании тары иупаковки. Рациональное формообразование в природе. Использование бионических принципов в дизайне.
15. Основные методы моделирования объектов на основе бионики: копирование внешней формы, копирование внутренней структуры, использование принципа действия.
16. Обеспечение соответствия конструкции тары и упаковки условиям их производства, упаковывания продукции всему жизненному циклу обращения.
17. Выбор рациональных формы и размеров, членения и компоновки конструкции.
18. Унификация тары и упаковки и их составных частей, технологииизготовления и контроля.
19. Обеспечение соответствия конструкции требованиям типовыхтехнологических процессов.
20. Использование ЕСКД и единой международной системы стандартов ЕЭС.
21. Роль цвета при оформлении упаковки. Основные характеристики цвета.
22. Аддитивный, субтрактивный и автотипный методы синтеза цвета, иих использование в полиграфии.
23. Традиционное использование цвета в оформлении упаковки различных товаров.
24. Упаковка как средство коммуникации. Основная и дополнительная информация.
25. Понятия торговой марки, товарного знака, логотипа.
26. Образные возможности шрифтовых композиций. Изображение, символ, орнамент.
27. Этапы разработки художественно-конструкторских документов. Основные виды художественно-конструкторских документов.
28. Построение круговой диаграммы для оценки эстетических ипотребительских свойств тары и упаковки.
29. Социальные требования к проектированию изделий. Вторичное или дополнительное использование упаковки.
30. Учет особенностей транспортирования, складирования, хранения и потребления упаковываемой продукции в ходе проектных работ.

Образец экзаменационного билета
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет **Полиграфический институт**
Кафедра **Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве.**
Дисциплина **Конструктивное проектирование упаковочных решений**
Направление подготовки **29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»**
Курс _____, группа _____**,** форма обучения **очная**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Унификация тары и упаковки и их составных частей, технологииизготовления и контроля.
2. Обеспечение соответствия конструкции требованиям типовыхтехнологических процессов.
3. Использование ЕСКД и единой международной системы стандартов ЕЭС