

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«21» ___ 02 ___ 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.15

Технология производства упаковки

Учебный план: 2023-2024 29.03.03 ВШПМ ТиДУП ОО №1-1-120.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки: Технология и дизайн упаковочного производства
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	34	34	73,75	2,25	4	Курсовая работа, Зачет
	РПД	34	34	73,75	2,25	4	
Итого	УП	34	34	73,75	2,25	4	
	РПД	34	34	73,75	2,25	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960

Составитель (и):

кандидат химических наук, Заведующий кафедрой

Груздева
Григорьевна
Чижевский
Анатольевич

Ирина

Доцент

Кирилл

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии полиграфического
производства

Груздева Ирина
Григорьевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Груздева Ирина
Григорьевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области технологии изготовления, печати и послепечатным операциям в производстве упаковки.

1.2 Задачи дисциплины:

Познакомить с основными технологиями производства упаковки.

Познакомить с основными технологиями печати на упаковке.

Познакомить с основными технологиями послепечатных операций на упаковке.

Развить навыки осуществления контроля технологической дисциплины.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Конструирование упаковки

Технология печатных процессов в упаковочном производстве

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4 : Способен осуществлять контроль реализации эргономических требований при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, вносить в нее необходимые изменения при производстве упаковочной продукции
Знать: требования к технологическим процессам производства упаковочной продукции
Уметь: анализировать технологию производства упаковки на соответствие требованиям нормативно-технической документации
Владеть: навыками разработки рекомендаций по улучшению технологических процессов производства упаковки
ПК-3 : Способен осуществлять конструирование элементов продукта с учетом эргономических требований в упаковочном производстве
Знать: основные технологические процессы производства упаковочной продукции
Уметь: выбирать технологию производства упаковки
Владеть: навыками определения оптимальных технологических режимов производства и печати упаковки

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Виды и функции упаковочной продукции	7					О
Тема 1. Основные функции упаковки. Основные понятия и определения. Общие сведения о развитии упаковки и упаковочного производства. Основные функции упаковки – защитная, дозирующая, транспортная, хранения, маркетинговая, нормативно-законодательная, экологическая, информационная и эксплуатационная. Соответствие функций и требований к упаковке.		3		12,75		
Тема 2. Классификация упаковочной продукции. Основные виды классификации тары и упаковки. Классификация рынков упаковки. Особенности и области эффективного использования различных видов тары и упаковки. Требования, предъявляемые к упаковке. Практическое занятие: Классификация тары и упаковки		3	4	8	ГД	

Раздел 2. Технологические процессы производства упаковки					
Тема 3. Цикл изготовления и выпуска упаковки. Основные этапы технологического процесса производства упаковки. Разработка исходных технических требований к таре, материалам и упаковке различного назначения: эксплуатационных, конструктивных, технологических, эстетических, экономических, экологических и пр. Оценка и контроль качества упаковки Практическое занятие: Обсуждение тематики курсовой работы и области исследования. выбор темы	3	4	6		0
Тема 4. Влияние материалов на технологию производства упаковки. Ассортимент упаковочных материалов. Классификация материалов по состоянию и форме, а также по способу их переработки.	3		6	ГД	
Тема 5. Материалы для производства упаковки. Свойства и области применения основных видов пластмасс: ПП, ПЭ, ПА, ПЭТФ, ПВХ. Упаковочные бумаги. Характеристика и область применения. Виды упаковочного картона. Виды гофрированного картона. Производство, область применения. Практическое занятие: Обсуждение плана работы и заполнение бланка задания	3	4	6		

Раздел 3. Печатная и отделочная техника в производстве упаковки					
Тема 6. Способы печатания на упаковочных материалах, на таре и упаковке. Преимущества и недостатки офсетного, флексографского и глубокого способов печати. Печать на не впитывающих и объемных поверхностях. Техника и технология изготовления этикеток и шильд. Способы маркировки, штрихкодирования, нумерации. Особенности печатного процесса различными способами. Практическое занятие: Исследование влияния поверхностного натяжения полимерных материалов на адгезию печатных красок	3	4	7		0
Тема 7. Отделочные процессы при производстве упаковки Виды послепечатной обработки материалов: разделение листов и полотна материалов на части, лакировка, ламинирование, гренирование, каширование, парафинирование, вырубка, высечка, перфорирование, фальцовка, склеивание и др. Тиснение фольгой, бескрасочное и конгревное. Практическое занятие: Исследование влияния режимов тиснения полиграфической фольгой на картонной упаковке на качество изображения	3	4	8	ГД	

Раздел 4. Особенности производства упаковки различного типа					
Тема 8. Производство гибкой упаковки. Полимерные пленки для производства гибкой упаковки. Комбинированные упаковочные материалы. Способы производства упаковочных материалов (созкструзия, ламинирование). Важнейшие технологические процессы изготовления гибкой упаковки. Основные способы печати и постпечатной обработки Практическое занятие: Оценка качества оттисков флексографской печати на пленочных материалах.	3	4	4		
Тема 9. Производство упаковки из бумаги, картона и гофрокартона. Изготовление бумажных мешков и пакетов. Технологии производства складных коробок из картона. Технология производства различных типов гофрокартона. Технологические особенности нанесения печатного изображения на упаковку из картона, бумаги и гофрокартона. Технологии отделки. Основные технологические процессы штамцевания, высечки, бигования, рיצовки, перфорации, фальцевания и склеивания. Назначение операций, физическая сущность, используемое оборудование и материалы. Практическое занятие: Проверка выполнения задания к курсовой работе, индивидуальное консультирование обучающихся	4	4	6		0

Тема 10. Производство этикеточной продукции. Классификация этикеток. Технологии производства этикеток. Способы печати, отделки.	3		4		
Тема 11. Перспективы развития упаковочного производства. Передовые технологии в сфере производства упаковки. Проблемы, связанные с разработкой материалов и средств упаковки. Перспективные способы полиграфического оформления и производства упаковки Практическое занятие: Подготовка к защите курсовых работ	3	6	6	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	34	73,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Курсовая работа, Зачет)	2,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине	70,25		73,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Целью курсовой работы является самостоятельное теоретическое и практическое углубленное изучение выбранной обучающимся проблемы предметной области по той или иной теме данной дисциплины.

Задачи курсовой работы: развить навыки работы с научно-технической информацией, умение анализировать информацию, полученную во время изучения дисциплины и самостоятельной работы, умение применять полученные знания на практике

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Тема курсовой работы должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития упаковочного производства. Ниже дан перечень некоторых направлений и материалов, изучение и разработка которых представляются наиболее актуальными. По желанию обучающихся список может быть дополнен.

1. Современные способы производства этикеточной продукции.
2. Разработка технологического процесса изготовления упаковки дой-пак.
3. Разработка технологического процесса изготовления вплавляемой этикетки (IML, IMD).
4. Современные материалы и способы отделки этикеточной продукции (лаки, фольга и др.)
5. Разработка технологического процесса изготовления упаковки для жидких продуктов (Тетрапак, Элопак и т.п.)
6. Разработка технологического процесса изготовления термоусадочной этикетки.
7. Разработка технологического процесса изготовления упаковки из гофрокартона.
8. Разработка технологического процесса изготовления картонной упаковки для косметической продукции.
9. Самоклеящиеся материалы и особенности их запечатывания.
10. Современные способы цифровой печати на гофрокартоне.
11. Разработка технологического процесса изготовления картонной фармацевтической упаковки.
12. Разработка технологического процесса изготовления картонной упаковки для пищевой продукции.
13. Современные тенденции производства упаковки.
14. Перспективные способы полиграфического оформления и производства упаковки.
15. Современные упаковочные материалы.
16. Разработка технологического процесса изготовления экологичной упаковки.
17. Разработка технологического процесса изготовления упаковки с защитными функциями.

Окончательную формулировку темы обучающийся должен согласовать с преподавателем

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Работа выполняется индивидуально, с использованием современной литературы по тематике работы. Результаты представляются в виде пояснительной записки, объемом 20-25 страниц печатного текста, содержащей следующие обязательные элементы:

- Титульный лист
- Задание
- Реферат
- Содержание (оглавление)
- Введение
- Основную часть с описанием и обсуждением полученных результатов
- Заключение (Выводы по работе)
- Список использованных источников

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-3	<p>Дает характеристику основным процессам производства упаковки, называет классификацию и основные функционально-технологические схемы упаковочного оборудования.</p> <p>Разрабатывает рекомендации по улучшению качества продукции на основе анализа полученных данных.</p> <p>Определяет технологию производства упаковки и обосновывает выбор соответствующего оборудования.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p> <p>Курсовая работа</p>
ПК-4	<p>Называет основные виды и функции упаковки, основные процессы производства гибкой, жесткой и картонной упаковки.</p> <p>Анализирует свойства материалов и их влияние на ресурсосбережение, надежность и экологичность технологических процессов, определяет, технологию производства, соответствующее оборудование.</p> <p>Выбирает параметры проведения технологического процесса, осуществляет контроль качества готовой продукции в соответствии с требованиями.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p> <p>Курсовая работа</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)		Полное и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов работы соответствует требованиям, содержание полностью соответствует заданию. Полученные результаты представлены на основании изучения и анализа исследуемого процесса. Даны исчерпывающие выводы и полные ответы на поставленные вопросы. Работа представлена к защите в требуемые сроки
4 (хорошо)		Работа выполнена в необходимом объеме при отсутствии ошибок, что свидетельствует о самостоятельности при работе с источниками информации. Полученные результаты связаны с базовыми понятиями профессиональной области. Даны полные ответы на поставленные вопросы, но имеют место несущественные нарушения в оформлении работы или даны нечеткие выводы, или нарушены сроки предоставления работы к защите
3 (удовлетворительно)		Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, присутствуют неточности в ответах, либо качество оформления работы низкое, либо работа представлена с опозданием. В ответах на вопросы наблюдаются неточности и непринципиальные затруднения.
2		Отсутствие одного или нескольких
(неудовлетворительно)		обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы. Содержание работы полностью не соответствует заданию.
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
Не зачтено	Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки)	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Основные функции упаковки – защитная, дозирующая, транспортная, хранения, маркетинговая, нормативно-законодательная, экологическая, информационная и эксплуатационная.
2	Соответствие функций и требований к упаковке.
3	Основные виды классификации тары и упаковки.
4	Требования, предъявляемые к упаковке.
5	Основные этапы технологического процесса производства упаковки.
6	Оценка и контроль качества упаковки
7	Влияние материалов на технологию производства упаковки.
8	Классификация материалов по состоянию и форме, а также по способу их переработки.
9	Материалы для производства упаковки. Свойства и области применения основных видов пластмасс: ПП, ПЭ, ПА, ПЭТФ, ПВХ.
10	Упаковочные бумаги. Характеристика и область применения.
11	Виды упаковочного картона и гофрокартона. Производство, область применения. 5
12	Способы печатания на упаковочных материалах, таре и упаковке. Преимущества, недостатки и особенности печатного процесса различными способами.
13	Виды послепечатной обработки материалов: разделение листов и полотна материалов на части, генирование, каширование, вырубка, высечка, перфорирование, фальцовка, склеивание и др.
14	Тиснение фольгой, бескрасочное и конгревное. Лакировка, ламинирование, парафинирование.
15	Производство гибкой упаковки. Комбинированные упаковочные материалы.
16	Способы производства упаковочных материалов (созкструзия, ламинирование). Технологические процессы изготовления гибкой упаковки.
17	Производство упаковки из бумаги, картона и гофрокартона. Изготовление бумажных мешков и пакетов.
18	Технологии производства складных коробок из картона. Технология производства различных типов гофрокартона.
19	Классификация этикеток. Используемые материалы.
20	Технологии производства этикеток. Способы печати, отделки.
21	Перспективы развития упаковочного производства.
22	Перспективные способы полиграфического оформления и производства упаковки.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Определить коэффициент использования материала (КИМ) при печати картонной упаковки при заданных условиях: красочность машины, формат листа, количество заготовок на листе, площадь упаковки, тираж.

Задание 2. Выбрать способ изготовления комбинированного материала для упаковки различных типов.

Задание 3. Выбрать тип материала для изготовления упаковки различного вида.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На защиту курсовой работы отводится не более 20 минут.

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, не должно превышать 45 мин. Сообщение результатов производится непосредственно после устного ответа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Пашкова, И. В.	Проектирование. Проектирование упаковки и малых форм полиграфии	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры	2018	http://www.iprbookshop.ru/93516.html
Груздева, И. Г., Дмитрук, В. В., Капуста, Т. В., Костюк, И. В., Чошина, И. Р.	Основы полиграфического и упаковочного производства	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102941.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Мочалова, Е. Н., Галиханов, М. Ф.	Проектирование тары и упаковки из гофрированного картона	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/62251.html
Мочалова, Е. Н., Мусина, Л. Р.	Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/79321.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска