

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГТУ

_____ С. А. Касперович

06.06.2016

Регистрационный № УД-449/уч.

Упаковка и пакетирование промышленной продукции

Учебная программа учреждения высшего образования

по учебной дисциплине для специальности

1-47 02 01 Технология полиграфических производств

специализации 1-47 02 01 06 Технология производства тары и упаковки

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования первой ступени специальности 1-47 02 01 Технология полиграфических производств, утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 88 от 30.08.2013 г., и учебного плана учреждения высшего образования специальности 1-47 02 01 Технология полиграфических производств № 47-1-002/уч, утвержденного ректором БГТУ 15.07.2013 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Сипайло Сергей Владимирович, доцент кафедры полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Тарашкевич Вячеслав Станиславович, главный технолог государственного предприятия «Издательство “Белорусский Дом печати”»;

Шмаков Михаил Сергеевич, заведующий кафедрой полиграфического оборудования и систем обработки информации учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доцент, кандидат технических наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 10 от 29.04.2016 г.);

Методической комиссией факультета принттехнологий и медиакоммуникаций учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 8 от 30.05.2016 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Упаковка и пакетирование промышленной продукции» является изучение особенностей упаковки промышленной продукции, а также совокупности средств и способов реализации упаковочного процесса.

Задачи дисциплины: получение общего представления о процессах упаковывания промышленной продукции; изучение видов упаковки, используемых для продукции различных отраслей промышленности; изучение особенностей процессов упаковывания технических изделий, а также штучной, жидкой, пастообразной и сыпучей химической продукции; изучение процессов пакетирования.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста

Изучение дисциплины «Упаковка и пакетирование промышленной продукции» является частью профессиональной подготовки инженеров-технологов в области производства тары и упаковки. Для данной дисциплины базовой является дисциплина «Проектирование и дизайн упаковки и тары», после изучения которой студент должен иметь представление об основных видах и функциях упаковки. В свою очередь, знания и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины «Упаковка и пакетирование промышленной продукции», будут востребованы при изучении дисциплины «Проектирование упаковочных и фасовочных подразделений предприятий», а также при разработке дипломного проекта. В профессиональной деятельности специалист будет способен решать инженерно-технологические задачи, возникающие в упаковочном производстве.

Требования к освоению учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины «Упаковка и пакетирование промышленной продукции» формируются и развиваются следующие компетенции:

академические:

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области создания и совершенствования инновационных технологий полиграфических производств;
- владеть системным и сравнительным анализом;
- уметь работать самостоятельно;
- быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- обладать навыками устной и письменной коммуникации;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

социально-личностные:

- быть способным к социальному взаимодействию;
- обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- быть способным к критике и самокритике;
- уметь работать в команде;

профессиональные:

- участвовать в разработке производственных и технологических процессов;
- применять эффективную организацию производственных процессов, включая рациональное построение производственных систем;
- осуществлять выбор прогрессивных полиграфических материалов, ресурсосберегающих технологических процессов, систем защиты печатной продукции;
- внедрять современные системы автоматизации производства и управления;
- выполнять информационную и аналитическую обработку научных источников в области полиграфического производства, полиграфических материалов, производства тары и упаковки;
- готовить доклады и материалы к презентациям;
- владеть современными средствами телекоммуникаций, глобальными информационными ресурсами;
- осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

В результате изучения дисциплины «Упаковка и пакетирование промышленной продукции» студенты должны:

знать:

- основные термины, принятые в упаковочном производстве;
- виды упаковки продукции различных отраслей промышленности;
- технологические процессы упаковывания промышленной продукции;
- процессы пакетирования;
- технологическое оборудование, используемое в упаковочном производстве;

уметь:

- решать инженерно-технологические задачи в области упаковочного производства;
- выполнять технологические расчеты упаковочного производства;
- производить выбор основного технологического оборудования упаковочного производства;

владеть:

- терминологией, используемой в упаковочном производстве;
- способами упаковывания и пакетирования промышленной продукции.

Количество часов, отводимых на изучение дисциплины

Обучение студентов организуется в форме лекционных и практических занятий. На изучение дисциплины в очной форме получения высшего образования отводится 132 ч в восьмом семестре, при этом время аудиторных занятий составляет 64 ч, в том числе: 32 ч — лекции, 32 ч — практические занятия. Текущая аттестация студентов проводится в форме экзамена в восьмом семестре.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Основы упаковочного процесса

1.1. Введение. Цели и задачи дисциплины

Понятие упаковочного процесса. Основные термины и определения. Цели и содержание дисциплины. Место дисциплины в учебном процессе.

1.2. Процессы упаковывания промышленной продукции

Обобщенный технологический процесс упаковывания продукции. Состав и характеристика операций упаковочного процесса. Виды промышленной продукции и особенности их упаковки.

Раздел 2. Упаковка продукции химических и смежных производств

2.1. Виды упаковки химической продукции

Виды химической продукции. Виды упаковки химической продукции по способу упаковывания, конструкции, используемым материалам, величине упаковываемой дозы.

2.2. Общая характеристика процесса упаковывания химической продукции

Основные операции технологического процесса упаковывания. Применяемое упаковочное оборудование. Производительность упаковочных машин и линий. Контроль качества упаковки.

2.3. Упаковывание малогабаритной штучной продукции

Виды штучных изделий и применяемая упаковка. Характерные операции процесса упаковывания малогабаритной штучной продукции. Перемещение штучных изделий и тары в рабочих органах упаковочных машин. Устройства, машины и линии для упаковывания штучной продукции.

2.4. Упаковывание крупноблочной и крупногабаритной продукции

Виды крупноблочной и крупногабаритной продукции химической промышленности. Упаковывание синтетического каучука. Упаковывание шин. Упаковывание парафина.

2.5. Упаковывание жидкой и пастообразной продукции

Жидкие и пастообразные продукты химической промышленности и применяемая упаковка. Характерные операции процесса упаковывания. Дозирование жидкостей и пастообразных продуктов. Способы дозирования. Характеристика дозирующих устройств. Движение жидких и пастообразных продуктов в рабочих органах фасовочно-упаковочных машин. Машины для фасования и упаковывания жидких и пастообразных продуктов.

2.6. Фасование и упаковывание сыпучей продукции

Сыпучие продукты химической промышленности и применяемая упаковка. Характерные операции процесса упаковывания. Дозаторы сыпучих продуктов. Движение сыпучих продуктов в рабочих органах упаковочных машин. Машины и линии для упаковывания сыпучей продукции. Упаковывание в мешки и пакеты, коробки, бочки, барабаны.

Раздел 3. Упаковка машин, приборов и других технических изделий

3.1. Виды упаковки технических изделий

Виды технических изделий. Деревянная, картонная, полимерная и металлическая тара, применяемая для упаковывания промышленных изделий. Бестарная упаковка. Классификация упаковки по степени защиты продукции. Факторы, влияющие на выбор упаковки.

3.2. Общая характеристика процесса упаковывания

Основные стадии процесса упаковывания. Подготовка изделия. Размещение изделия в таре. Укупоривание тары.

3.3. Защита упаковываемых изделий от повреждений

Виды воздействий на машины и оборудование при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировке и хранении. Защита упаковываемых изделий от механических повреждений. Амортизаторы. Крепление машин и оборудования в таре. Защита от атмосферной и биологической коррозии. Консервация изделий. Способы консервации. Профилактика заражения плесневыми грибами. Дезинфекция зараженных изделий.

Раздел 4. Формирование укрупненных грузовых единиц

Контейнерная и пакетная системы перевозки грузов. Основные виды контейнеров. Закрепление грузов в контейнерах. Основные требования к транспортным пакетам. Способы пакетирования грузов. Пакетирование с применением усаживающихся и растягивающихся пленок. Обтяжка лентами. Основные виды поддонов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		управляемая самостоятельная работа студента	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия		
1	2	3	4	5	6
1.	РАЗДЕЛ 1. Основы упаковочного процесса (7 ч)	3	2	2	
1.1.	Введение. Цели и задачи дисциплины Понятие упаковочного процесса. Основные термины и определения. Цели и содержание дисциплины. Место дисциплины в учебном процессе.	1			Экзамен
1.2.	Процессы упаковывания промышленной продукции Обобщенный технологический процесс упаковывания продукции. Состав и характеристика операций упаковочного процесса. Виды промышленной продукции и особенности их упаковки.	2	2	2	Экзамен, устный опрос, контрольная работа
2.	РАЗДЕЛ 2. Упаковка продукции химических и смежных производств (73 ч)	18	19	36	
2.1.	Виды упаковки химической продукции Виды химической продукции. Виды упаковки химической продукции по способу упаковывания, конструкции, используемым материалам, величине упаковываемой дозы.	1	1	2	Экзамен, устный опрос
2.2.	Общая характеристика процесса упаковывания химической продукции Основные операции технологического процесса упаковывания. Применяемое упаковочное оборудование. Производительность упаковочных машин и линий. Контроль качества упаковки.	3	3	6	Экзамен, устный опрос, контрольная работа

1	2	3	4	5	6
2.3.	Упаковывание малогабаритной штучной продукции Виды штучных изделий и применяемая упаковка. Характерные операции процесса упаковывания малогабаритной штучной продукции. Перемещение штучных изделий и тары в рабочих органах упаковочных машин. Устройства, машины и линии для упаковывания штучной продукции.	4	5	8	Экзамен, устный опрос
2.4.	Упаковывание крупноблочной и крупногабаритной продукции Виды крупноблочной и крупногабаритной продукции химической промышленности. Упаковывание синтетического каучука. Упаковывание шин. Упаковывание парафина.	2	2	4	Экзамен, устный опрос
2.5.	Упаковывание жидкой и пастообразной продукции Жидкие и пастообразные продукты химической промышленности и применяемая упаковка. Характерные операции процесса упаковывания. Дозирование жидкостей и пастообразных продуктов. Способы дозирования. Характеристика дозирующих устройств. Движение жидких и пастообразных продуктов в рабочих органах фасовочно-упаковочных машин. Машины для фасования и упаковывания жидких и пастообразных продуктов.	4	4	8	Экзамен, устный опрос
2.6.	Фасование и упаковывание сыпучей продукции Сыпучие продукты химической промышленности и применяемая упаковка. Характерные операции процесса упаковывания. Дозаторы сыпучих продуктов. Движение сыпучих продуктов в рабочих органах упаковочных машин. Машины и линии для упаковывания сыпучей продукции. Упаковывание в мешки и пакеты, коробки, бочки, барабаны.	4	4	8	Экзамен, устный опрос
3.	РАЗДЕЛ 3. Упаковка машин, приборов и других технических изделий (37 ч)	7	8	22	
3.1.	Виды упаковки технических изделий Виды технических изделий. Деревянная, картонная, полимерная и металлическая тара, применяемая для упаковывания промышленных изделий. Бестарная упаковка. Классификация упаковки по степени защиты продукции. Факторы, влияющие на выбор упаковки.	2	1	4	Экзамен, устный опрос
3.2.	Общая характеристика процесса упаковывания Основные стадии процесса упаковывания. Подготовка изделия. Размещение изделия в таре. Укупоривание тары.	1	1	4	Экзамен, устный опрос

1	2	3	4	5	6
3.3.	<p>Защита упаковываемых изделий от повреждений Виды воздействий на машины и оборудование при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировке и хранении. Защита упаковываемых изделий от механических повреждений. Амортизаторы. Крепление машин и оборудования в таре. Защита от атмосферной и биологической коррозии. Консервация изделий. Способы консервации. Профилактика заражения плесневыми грибами. Дезинфекция зараженных изделий.</p>	4	6	14	Экзамен, устный опрос
4.	<p>РАЗДЕЛ 4. Формирование укрупненных грузовых единиц (пакетирование) (15 ч) Контейнерная и пакетная системы перевозки грузов. Основные виды контейнеров. Закрепление грузов в контейнерах. Основные требования к транспортным пакетам. Способы пакетирования грузов. Пакетирование с применением усаживающихся и растягивающихся пленок. Обтяжка лентами. Основные виды поддонов.</p>	4	3	8	Экзамен, устный опрос

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Примерная тематика практических занятий

1. Понятие упаковочного процесса. Обобщенный технологический процесс упаковывания продукции.
2. Виды химической продукции и применяемой упаковки.
3. Операции технологического процесса упаковывания химической продукции.
4. Производительность упаковочных машин и линий.
5. Контроль качества упаковки и упаковочного процесса.
6. Способы этикетирования тары и их реализация.
7. Упаковывание штучной продукции.
8. Упаковывание жидкой и пастообразной продукции.
9. Упаковывание сыпучей продукции.
10. Процессы упаковывания технических изделий.
11. Защита продукции машиностроения от повреждений при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировке и хранении.
12. Пакетирование промышленной продукции.

Рекомендуемая литература

Основная литература

Издание	Количество экз. в библиотеке
1. Шаповалов, Ю. Н. Упаковывание химической продукции / Ю. Н. Шаповалов. – Л.: Химия. Ленингр. отд-ние, 1983. – 127 с.	5
2. Чернов, М. Е. Упаковка сыпучих продуктов / М. Е. Чернов. – М.: ДеЛи, 2000. – 163 с.	1
3. Коваленко, П. В. Упаковывание и транспортирование высокозаствывающих нефтепродуктов / П. В. Коваленко, В. К. Липский, З. С. Теряева. – Новополоцк: ПГУ, 2008. – 171 с.	–
4. Павлов, А. Н. Упаковка, транспортирование, хранение машин и оборудования / А. Н. Павлов. – М.: Машиностроение, 1984. – 151 с.	–
5. Павлов, А. Н. Упаковка продукции машиностроения / А. Н. Павлов. – М.: Машиностроение, 1980. – 207 с.	–
6. Кузьмич, В. В. Технологии упаковочного производства: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Упаковочное производство» / В. В. Кузьмич. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 381 с.	1

Дополнительная литература

Издание	Количество экз. в библиотеке
7. Шипинский, В. Г. Упаковка и средства пакетирования: учебное пособие для спец. «Упаковочное производство» вузов / В. Г. Шипинский. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 416 с.	3

Издание	Количество экз. в библиотеке
8. Технология упаковочного производства: Учеб. по специальности «Технология и дизайн упаковочного производства» / Т. И. Аксенова [и др.]; под общ. ред. Э. Г. Розанцева. – М.: Колос, 2002. – 183 с.	–
9. Щеглов, В. Ф. Упаковывание пиломатериалов / В. Ф. Щеглов. – М: Лесная промышленность, 1990. – 111 с.	7
10. Рязов, М. П. Система контейнерной и пакетной доставки грузов в строительстве / М. П. Рязов. – М.: Стройиздат, 1985. – 199 с.	–
11. ГОСТ 16299-78. Упаковывание. Термины и определения. – М.: Стандартиформ, 2006. – 16 с.	–

Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусматривает закрепление лекционного материала путем работы с рекомендуемой литературой, получение навыков технологических расчетов путем самостоятельного решения задач, а также выполнение индивидуальных заданий. Детализация и доведение до студентов методических рекомендаций по освоению учебного материала в рамках самостоятельной работы осуществляется преподавателем.

Диагностика результатов учебной деятельности

Контроль знаний и умений студента в конце восьмого семестра осуществляется в форме экзамена.

Для промежуточного контроля и самоконтроля можно использовать следующий диагностический инструментарий:

- устный опрос;
- письменные контрольные работы и задания;
- проведение текущих опросов по отдельным разделам дисциплины.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Проектирование упаковочных и фасовочных подразделений предприятий	Полиграфических производств		