

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.04 Основные понятия о наилучших доступных технологиях
 тароупаковочного производства

Учебный план: ФГОС3++m290403-12_22-12.plx

Кафедра: 23 Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Направление подготовки:
 (специальность) 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки:
 (специализация) Технология тароупаковочных материалов

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся			Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
1	УП	17	17	17	39,75	17,25	3	Зачет
	РПД	17	17	17	39,75	17,25	3	
Итого	УП	17	17	17	39,75	17,25	3	
	РПД	17	17	17	39,75	17,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 967

Составитель (и):

Доктор технических наук, профессор

Махотина Л.Г.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии целлюлозы и композиционных материалов

Аким Э.Л.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Аким Э.Л.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области наилучших доступных технологий тароупаковочного и полиграфического производства.

1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть наилучшие доступные технологии тароупаковочного и полиграфического производства по действующему с 1 января 2015 г. в России Федеральному закону № 219-ФЗ, который устанавливает требования к экологическому нормированию на основе технологических нормативов.

Рассмотреть соответствующие нормативы, которые устанавливаются на основе технологических показателей, не превышающих технологических показателей наилучших доступных технологий (далее – НДТ), которые содержатся в справочниках НДТ.

Продемонстрировать документы национальной системы стандартизации, которые являются консенсусными документами между регулирующими органами, промышленными предприятиями, научными и экспертными организациями и обеспечивающие возможность перехода российской промышленности от трудновыполнимых норм, установленных регулирующими органами, к выполнимым.

Раскрыть наилучшие доступные технологии, которые представляют собой технологию производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемую на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей и охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Новые направления в технологии и оборудовании производства материалов для гофрокартона

Технологии и оборудование производства гофрокартона и гофротары

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен решать задачи по практическому использованию результатов научных исследований и участвовать в их внедрении в производство
Знать: основные этапы жизненного цикла тары и упаковки, экологические тенденции развития технологических процессов тароупаковочного и полиграфического производств
Уметь: решать инженерно-технические и экономические задачи, возникающие на производстве
Владеть: методикой системного подхода при разработке решений инженерно-технических и экономических задач
ПК-10: Способен разрабатывать проектно-технологическую документацию и участвовать в проектировании и дизайне тароупаковочных материалов и упаковки
Знать: базовые принципы разработки технологической документации
Уметь: разбираться в технологической документации наилучших доступных технологий
Владеть: информацией о современных достижениях в программном обеспечении процессов проектирования

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)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Наилучшие доступные технологии тароупаковочных материалов	1						Л
Тема 1. Технология тароупаковочных материалов Жизненный цикл тароупаковочных материалов. Переработка макулатуры как одна из стадий жизненного цикла тароупаковочных материалов. Глобальные потоки макулатуры. Лабораторная работа: Наилучшие доступные технологии тароупаковочных материалов		2	2	2	6	ИЛ	
Тема 2. Технология упаковочного производства Жизненный цикл тары и упаковки. Глобальные потоки использованной тары и упаковки. Лабораторная работа: Методы производства полимерной упаковки из растворов		2	2	2	6	ИЛ	
Тема 3. Методы производства полимерной тары и упаковки Литьевое формование. Экструзионно- и инжекционно-раздувное формование. Пневмо- и вакуумформование. Механотермоформование. Экструзионные технологии получения листовых и плёночных материалов. Лабораторная работа: Методы производства тары и упаковки из композитов.		2	2	2	6	ИЛ	
Раздел 2. Наилучшие доступные технологии полиграфического производства							
Тема 4. Технологии печати на различных поверхностях Особенности печати на впитывающих поверхностях Особенности печати на не впитывающих поверхностях Лабораторная работа: Особенности печати на не впитывающих поверхностях		2	2	2	4	ИЛ	Л

Тема 5. Наилучшие доступные технологии печати. Флексографская печать. Трафаретная печать. Цифровая печать. Офсетная печать. Глубокая печать. Лабораторная работа: Особенности печати на впитывающих поверхностях	2	2	2	4	ИЛ	
Тема 6. Специфика печати на тароупаковочных материалах. Деинкинг как одна из стадий жизненного цикла тароупаковочных материалов Лабораторная работа: Специфика печати на тароупаковочных материалах	2	2	2	6	ИЛ	
Раздел 3. Отходы производства и потребления						
Тема 7. Каскадное использование древесины От паллет к пеллетам. Лабораторная работа: Определение органического и неорганического углерода в сточных водах, ТОС-анализатор	2	2	2	2	ИЛ	
Тема 8. Экологическое нормирование производств Федеральный закон № 219-ФЗ Газовые выбросы. Их характеристика. Методы очистки. Сточные воды и методы их очистки. Твердые отходы производств. Лабораторная работа: Определение органического и неорганического углерода в сточных водах, ТОС-анализатор	2	2	2	2	ИЛ	Л
Тема 9. Сравнительные характеристики отечественных технологий упаковки и полиграфии с мировыми аналогами. Пенопласт. Гофрокартон. Вспененная упаковка. Возвратная тара. Лабораторная работа: Определение органического и неорганического углерода в сточных водах, ТОС-анализатор	1	1	1	3,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	17	17	39,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		17,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		68,25		39,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

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	Имеет представления об основных этапах жизненного цикла тары и упаковки Анализирует экологические тенденции развития технологических процессов тароупаковочного и полиграфического производств Демонстрирует системный подход при разработке решений инженерно-технических и экономических задач	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПК-10	Демонстрирует знания компьютерных программ при проектировании упаковки Анализирует проблемы в упаковочной промышленности Выполняет алгоритм проектирования тароупаковочных материалов упаковки	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Полный исчерпывающий ответ, демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию	
Не зачтено	Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать основные концепции предмета. Пропуски на практических занятиях.	

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 1	
1	Стратегические цели Европейской Лесной Технологической Платформы
2	Технологическая платформа развития европейского лесного сектора
3	Понятия о наилучших доступных технологий (НДТ).
4	Понятия о справочниках НДТ и задачах разработки.
5	Пример каскадного использования древесины
6	Основные тенденции в развитии европейской ЦБП
7	Деинкинг как одна из стадий жизненного цикла тароупаковочных материалов.
8	Деинкинг добавки
9	Технология Computer-to-Press
10	Технология Computer-to-Plate
11	Особенности печати на впитывающих поверхностях
12	Особенности печати на не впитывающих поверхностях
13	Воздействия жизненного цикла тарного картона на окружающую среду
14	Новое поколение функциональной упаковки
15	Жизненный цикл тары и упаковки
16	Методы оценки воздействия на окружающую среду
17	Понятия о технологических нормативах
18	Понятия об экологическом нормировании на основе технологических нормативов

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Раскрыть суть справочников НДТ

На основе существующих справочников НДТ при производстве тароупаковочных видов бумаги и картона разработать структуру справочников для конкретных полиграфических и тароупаковочных производств.

Основное направление проекта «Технологическая платформа развития европейского лесного сектора»
Стратегические цели Европейской Лесной Технологической Платформы

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

Время на подготовку ответа 20 минут. Допускается использовать конспект занятий.

Время на ответ 15 минут. Во время устного ответа не допускается пользоваться какой-либо литературой, кроме материала, представленного в листе ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
	Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона [Текст]; Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям	М.: Бюро НДТ	2015	http://nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm//17.pdf
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
	Ежегодный обзор рынка лесных товаров ЕЭК ООН/ФАО, 2015–2016 годы [Текст]	Женева	2017	http://nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/2018_02_27_01.pdf

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Форум. Методы производства полимерной тары и упаковки [Электронный ресурс]: https://znaytovar.ru/s/metody_proizvodstva_polimernoj.html

Лесной сектор. Технологическая платформа. [Электронный ресурс]: www.forestplatform.org

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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
Б-215	Лабораторный анализатор общего органического углерода, спектрофотометр, магнитная мешалка, установка фильтрации, жидкостной термостат, водяной термостат, аналитические весы, анализатор влажности