

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14

(индекс дисциплины)

Технологическая оснастка упаковочного производства

(Наименование дисциплины)

Кафедра:

23

Код

Технологии целлюлозы и композиционных материалов

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки: Технология упаковочного производства

Уровень образования: бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	180		
	Аудиторные занятия	70		
	Лекции	28		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	42		
	Самостоятельная работа	74		
	Промежуточная аттестация	36		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	7		
	Зачет			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		5		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная							5			
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

На основании учебных планов № б 290303-3_20

Кафедра-разработчик: Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Заведующий кафедрой: Аким Э.Л.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Заведующий кафедрой: Аким Э.Л.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области технологической оснастки упаковочного производства

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть современные тенденции в области технологической оснастки
- Раскрыть особенности технологии оснастки при производстве упаковочных целлюлозных композиционных материалов (ЦКМ) и упаковки
- Продемонстрировать принципы использования технологической оснастки для организации безотходных и малоотходных технологических процессов

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-12	способность реализовывать и корректировать технологический процесс с применением технических и программных средств, материалов и других ресурсов, обеспечивать функционирование первичных производственных участков на предприятиях полиграфического и упаковочного профилей	2, 3
Планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: 1) основные виды и принципы работы оборудования для производства ЦКМ Уметь: 1) применять полученные знания при выборе оборудования, обеспечивающего проведение процессов обработки и переработки бумаги и картона Владеть: 1) навыками, обеспечивающими функционирование оборудования для производства тароупаковочных ЦКМ		
ПК-13	способность обеспечивать соответствие технологических процессов международным и российским стандартам, осуществлять контроль технологической дисциплины и качества выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции	3
Планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: 1) российские и международные стандарты технологических процессов Уметь: 1) применять полученные знания при выборе методов контроля за качеством выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции Владеть: 1) навыками, обеспечивающими функционирование оборудования для производства тароупаковочных ЦКМ		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Основы технологии печатных и отделочных процессов (ПК-12)

- Метрология, стандартизация и сертификация (ПК-13)
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) (ПК-12)
- Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ПК-13)
- Прикладная механика (ПК-13)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Модульный принцип построения технологических схем			
Тема 1. Типовые технологические схемы производства ЦКМ. Технологические схемы для производства тароупаковочных материалов. Технологические схемы для производства бумаги для печати, мелованных видов бумаги и картона. Технологические схемы производства пергамента и подпергамента, декоративных видов ЦКМ, бумажно-слоистых пластиков	14		
Тема 2. Типовые технологические схемы упаковочного производства. Технологические схемы упаковки пищевых сыпучих продуктов. Технологические схемы упаковки жидких, замороженных продуктов. Технологические схемы упаковки продуктов с длительным сроком хранения	20		
Текущий контроль 1 Опрос	2		
Учебный модуль 2. Технологические схемы участков приготовления химикатов			
Тема 3. Устройства для диспергирования пигментов. Бисерные мельницы, высокоскоростные диспергаторы. Оборудование для приготовления растворов полимеров. Варочные системы для приготовления окисленного крахмала. Реакторы для приготовления энзимного крахмала.	18		
Тема 4. Смесители для приготовления покровных и пропитывающих составов. Смесители высокоскоростные, с якорными мешалками, с рамными мешалками.	16		
Тема 5. Методы очистки покровных и пропитывающих композиций Типы сортировок, фильтры, транспортные устройства для подачи сухих веществ, растворов, полимерных композиций	20		
Текущий контроль 2. Доклад	2		
Учебный модуль 3. Технологические схемы для нанесения покрытий и процессов пропитки			
Тема 6. Методы нанесения покрытий Устройства для поверхностной проклейки. Устройства для нанесения покрытий из растворов, дисперсий и расплавов. Нанесение покрытий при помощи валиков, шаберов, фильеры.	18		
Тема 7. Экструзионный метод нанесения покрытия Устройство экструдера. Предварительная обработка. Обработка коронным разрядом. Кашировальное оборудование.	14		
Тема 8. Устройства для пропитки растворами, дисперсиями и расплавами полимеров. Способы и устройства для нанесения порошков и ворса. Механический способ. Электростатический метод нанесения.	18		
Текущий контроль 3. Доклад	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	36		
ВСЕГО:	180		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	3				
2	7	3				
3	7	3				
4	7	3				
5	7	4				
6	7	4				
7	7	4				

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
8	7	4				
ВСЕГО:		28				

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Семинар. Ознакомление с типичными технологическими схемами производства ЦКМ.	7	6				
2	Семинар. Ознакомление с типичными технологическими схемами производства упаковки	7	4				
3	Семинар. Устройства для диспергирования пигментов	7	4				
4	Семинар. Технологическая оснастка участка приготовления химикатов	7	6				
5	Семинар. Технологическая оснастка процесса очистки покровных и пропитывающих композиций	7	4				
6	Семинар. Разбор технологической оснастки для нанесения покрытий	7	6				
7	Семинар. Разбор технологической оснастки для пропитки материалов	7	6				
8	Семинар. Ознакомление с технологической оснасткой для поверхностной проклейки	7	6				
ВСЕГО:		42					

3.3. Лабораторные занятия

не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Опрос	7	1				
2,3	Доклад	7	2				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	34				

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Подготовка к практическим занятиям	7	40				
Подготовка к экзамену	7	36				
ВСЕГО:		74+36				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Практические и семинарские занятия	Диспут, дискуссия, поиск вариантов решения проблемных ситуаций (case-study), доклад в виде презентации	42		
ВСЕГО:		42		

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1) Конструирование и оснащение технологических комплексов [Электронный ресурс]/ А.М. Русецкий [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 317 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29463>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

2. Кузьмич, В.В. Технологии упаковочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Кузьмич— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 382 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20285>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Керженцев, В.А. Технологическое оборудование пищевых производств. Часть 3.

Дозировочное и упаковочное оборудование [Электронный ресурс]: конспект лекций/ В.А.

Керженцев— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010.— 76 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45450>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Кирван М. Упаковка на основе бумаги и картона. [Текст] / М. Кирван. Пер. с англ. под научной редакцией Э.Л. Акима, Л.Г. Махотиной – СПб.: Профессия, 2008. – 488 с.

2. Хенлон Дж. Ф., Келси Р.Дж., Форсинио Х.Е. Упаковка и тара; проектирование, технология, применение. [Текст] / Дж. Ф. Хенлон, Р.Дж. Келси, Х.Е. Форсинио. Пер. с англ. под редакцией В.Л. Жавнера. – СПб.: Профессия, 2006. – С. 632.

3. Журнал Целлюлоза. Бумага. Картон.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. www.fao.org/forestry
2. www.tappi.org
3. www.lesprom.ru
4. www.CBk.ru
5. <http://arzpuck.ru>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

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

Специализированная лаборатория испытаний целлюлозно-бумажной продукции.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Компьютерные презентации, каталоги

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Конспектирование лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
Практические занятия	Разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками подготовки информационных обзоров и аналитических отчетов по соответствующей тематике; навыками работы в малых группах. Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ: - работа с конспектом лекций; - просмотр рекомендуемой литературы
Самостоятельная работа	Проработка учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; подготовка к экзамену. Проработка конспекта лекций, изучение рекомендуемой литературы, консультация у преподавателя

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-12 (2,3)	1. Излагает принципы реализации технологического процесса на предприятиях полиграфического и упаковочного профилей 2. Демонстрирует применение технических и программных средств, материалов и других ресурсов для обеспечения функционирования первичных производственных участков на предприятиях полиграфического и упаковочного профилей 3. Использует теоретические знания для решения практических заданий	1. Устное собеседование 2. Практическое задание	1. Перечень вопросов к экзамену (35 вопросов) 2. Практические типовые задания (14 заданий)
ПК-13(3)	1. Показывает знания российских и	1. Устное	1. Перечень

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	международных стандартов технологических производств 2.) применяет полученные знания при выборе методов контроля качества полиграфической и упаковочной продукции 3) . Использует теоретические знания для решения практических заданий	собеседование 2. Практическое задание	вопросов к экзамену (35 вопросов) 2. Практические типовые задания (14 заданий)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
отлично	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных технологических процессов, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; проявляет творческие способности и широкую эрудицию в использовании учебного материала.
хорошо	Обучающийся показывает достаточно высокий уровень знаний основных технологических процессов, ориентируется в основных понятиях и определениях; усвоил основную литературу; допускает незначительные погрешности при ответах на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя.
удовлетворительно	Обучающийся не может показать знания учебного материала в достаточном объеме; не может четко сформулировать основные понятия и определения; знаком с основной литературой, но не ориентируется в дополнительной литературе
неудовлетворительно	Обучающийся не знает основные технологические процессы; не может сформулировать основные понятия и определения; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на экзамене существенные ошибки* и не может устранить их даже под руководством преподавателя

* **Существенные ошибки** – недостаточная глубина и осознанность ответа (например, студент не смог применить теоретические знания для объяснения явлений, для установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.д.).

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Типовые технологические схемы производства ЦКМ	1
2	Технологические схемы для производства тароупаковочных материалов	1
3	Технологические схемы для производства бумаги для печати, мелованных видов бумаги и картона	1
4	Технологические схемы производства пергамента и подпергамента	1
5	Технологические схемы производства декоративных видов ЦКМ, бумажно-слоистых пластиков	1
6	Технологические схемы производства бумажно-слоистых декоративных пластиков	1
7	Технологические схемы упаковки пищевых сыпучих продуктов	2
8	Технологические схемы упаковки жидких, замороженных продуктов	2
9	Технологические схемы упаковки продуктов с длительным сроком хранения	2
10	Устройства для диспергирования пигментов	3
11	Бисерные мельницы, высокоскоростные диспергаторы	3

12	Оборудование для приготовления растворов полимеров	4
13	Варочные системы для приготовления окисленного крахмала	4
14	Реакторы для приготовления энзимного крахмала	4
15	Смесители для приготовления покровных и пропитывающих составов	4
16	Смесители высокоскоростные, с якорными мешалками, с рамными мешалками	4
17	Методы очистки покровных и пропитывающих композиций. Типы сортировок, фильтры	5
18	Транспортные устройства для подачи сухих веществ	5
19	Транспортные устройства для подачи растворов полимеров, дисперсий	5
20	Транспортные устройства для подачи полимерных композиций	5
21	Методы нанесения покрытий	6
22	Устройства для поверхностной проклейки	6
23	Устройства для нанесения покрытий из растворов	6
24	Устройства для нанесения покрытий из дисперсий	6
25	Устройства для нанесения покрытий из расплавов	6
26	Нанесение покрытий при помощи валиков	6
27	Нанесение покрытий при помощи шаберов	6
28	Нанесение покрытий при помощи фильеры	6
29	Экструзионный метод нанесения покрытия	7
30	Устройство экструдера	7
31	Предварительная обработка бумаги и картона	7
32	Обработка коронным разрядом бумаги и картона	7
33	Кашировальное оборудование	7
34	Устройства для пропитки растворами, дисперсиями и расплавами полимеров	8
35	Способы и устройства для нанесения порошков и ворса.	8

Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Нарисовать схему нанесения покрытия из дисперсий полимеров шаберным способом	
2	Нарисовать схему нанесения покрытия валковыми способами	
3	Нарисовать схему производства ЦКМ экструзионным способом	

10.3. Методические материалы,

определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения экзамена:

- возможность пользоваться методической литературой и лекциями. Подготовка к ответу 30 минут.