

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.18**

(индекс дисциплины)

### Проектирование полиграфического и упаковочного производства

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **23** Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Код

(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	<b>144</b>		
	Аудиторные занятия	<b>56</b>		
	Лекции	28		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	28		
	Самостоятельная работа	52		
	Промежуточная аттестация	<b>36</b>		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	7		
	Зачет			
	РГР	7		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>4</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная							<b>4</b>			
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 проектирования полиграфического и упаковочного производства

## 1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основные принципы технологии упаковочного и полиграфического производств
- Раскрыть основные понятия о среде, в которой функционируют технологические процессы, методику технологических расчетов
- Продемонстрировать методы выбора оптимального варианта технологического процесса и принципы обеспечения проектных решений

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-3	владением новейшими методами испытаний и оценки оборудования, материалов и процессов, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях, на основе полиграфических технологий	2,3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) оборудование, материалы и процессы, используемые в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях на основе полиграфических технологий 2) порядок проектирования, основные методы и средства, используемые в проектировании Уметь: 1) разрабатывать проектную и нормативно-техническую документацию для полиграфического и упаковочного производства; Владеть: 1) новейшими методами испытаний и оценки печатной и упаковочной продукции		
ПК-4	способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, результаты отечественных и зарубежных исследований и применять их в практической деятельности	1,2
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) основные направления научно-технического развития в области материалов, технологий и оборудования; Уметь: 1) применять результаты отечественных и зарубежных исследований в практической деятельности Владеть: 1) информационными технологиями, используемыми в проектировании полиграфического и упаковочного производств.		
ПК-5	способность проектировать технологические процессы полиграфического и упаковочного производств и сферы графических услуг	2
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать:		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
	1) основные методы и средства проектирования технологических процессов полиграфического и упаковочного производств и сферы графических услуг Уметь: 1) разрабатывать проектную и техническую документацию полиграфического и упаковочного производств Владеть: 1) методикой технологических расчетов	
ПК-8	способность использовать информационные технологии, применять системы управления рабочими потоками для проектируемых участков	2, 3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) системы управления основными рабочими потоками для проектируемых участков полиграфического и упаковочного производств Уметь: 1) применять системы управления проектируемыми участками рабочих потоков Владеть: 1) современными информационными технологиями		
ПК-11	способность применять основные методы и средства проектирования в профессиональной деятельности по выпуску книг, газет, журналов, рекламной, упаковочной и другой продукции с использованием информационных технологий	1,2
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) основные методы и средства проектирования в профессиональной деятельности по выпуску книг, газет, журналов, рекламной, упаковочной и другой продукции с использованием информационных технологий Уметь: 1) проектировать технологические процессы полиграфического и упаковочного производств и сферы графических услуг Владеть: 1) современными информационными технологиями		

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

- Основы полиграфических и упаковочных производств (ПК-3)
- Инженерная графика и основы автоматизированного проектирования (ПК-5)
- Основы преобразования информации в полиграфическом и упаковочном производстве (ПК-8)
- Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (ПК-8, ПК-11)
- Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ПК-5)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Общие понятия и порядок проектирования</b>			
<b>Тема 1. Основные понятия и принципы проектирования</b> Основные понятия и определения. Предпроектные работы. Состав и	3		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
содержание технико-экономического обоснования проектирования. Задание на проектирование полиграфического или упаковочного производства. Содержание комплексного двухстадийного проекта. Рабочий проект и рабочая документация.			
<b>Тема 2.</b> Производственные здания и сооружения полиграфических предприятий. Основные элементы конструкции производственных зданий и их назначение. Современные и перспективные здания полиграфических предприятий. Нагрузки от технологического оборудования. на межэтажные перекрытия. Рекомендации по установке технологического оборудования. Технологические требования к производственным зданиям. Противопожарные требования к зданиям.	3		
<b>Тема 3</b> Производственные здания и сооружения упаковочных предприятий. Основные элементы конструкции производственных зданий и их назначение. Современные и перспективные здания упаковочных предприятий. Нагрузки от технологического оборудования. Рекомендации по установке технологического оборудования. Технологические требования к производственным зданиям. Противопожарные требования к зданиям.	3		
<b>Текущий контроль 1</b> Опрос	2		
<b>Учебный модуль 2. Инженерное обеспечение производственного процесса</b>			
<b>Тема 4</b> Понятие о производственной системе. Структура производственной системы. Анализ технологических систем упаковочного производства. Системы управления технологическими и конструкторскими базами данных.	3		
<b>Тема 5.</b> Пространственное размещение производственного процесса. Технические средства отображения и документирования проектных решений.	3		
<b>Тема 6.</b> Подсобно-производственные цеха и службы предприятия	3		
<b>Текущий контроль 2</b> Опрос	2		
<b>Учебный модуль 3. Проектирование полиграфических предприятий с применением ПЭВМ (САПР)</b>			
<b>Тема 7</b> Системное программное обеспечение. Модели управления запасами. Модели массового обслуживания. Статистические имитационные модели производственных систем.	3		
<b>Тема 8</b> Прикладное программное обеспечение. Файловая структура. Язык. Утилиты. Инструментальные средства. Программы обработки текста. Издательские системы. Графические системы.	3		
<b>Тема 9</b> Решение технологических и конструкторских задач с помощью персонального компьютера. Автоматизация технологических и конструкторских задач	4		
<b>Текущий контроль 3 (опрос)</b>	2		
<b>РГР</b>	10		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)</b>	<b>36</b>		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>		

### 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	3				
6	7	3				
7	7	3				
8	7	3				
9	7	4				

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
<b>ВСЕГО:</b>		<b>28</b>				

### 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)
4	Практическое занятие. Технологические расчеты параметров производства. Модель проектирования производства.	7	4				
5	Практическое занятие. Модель формирования объекта проектирования.	7	4				
6	Практическое занятие. Основные этапы и цикл комплексного проектирования производства. Функциональная структура процесса проектирования	7	4				
7	Практическое занятие. ОС персональных компьютеров, состав и структура. Файловая структура. Язык. Утилиты. Инструментальные средства	7	4				
8	Практическое занятие. Формализация процедур решения конструкторских задач в виде прикладных программ. Обработка текстовой информации. Обработка табличной информации. Интегрированные пакеты. Системы машинной графики.	7	4				
9	Практическое занятие. Графические примитивы. Выполнение элементов чертежа. Техника слоев. Блоки и атрибуты элементов чертежа. Библиотеки нормализованных деталей. Трехмерная	7	8				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>28</b>					

### 3.3. Лабораторные занятия

не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных	Форма	Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
----------------	-------	----------------	-----------------------	------------------

модулей, по которым проводится контроль	контроля знаний	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3	Опрос	7	3				

## 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	30				
Подготовка к практическим занятиям	7	12				
Выполнение РГР	7	10				
Подготовка к экзаменам	7	36				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>52+36</b>				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий**  
не предусмотрено

**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 Сафонов А.В. Проектирование полиграфического производства [Электронный ресурс]: учебник/ Сафонов А.В., Могинов Р.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 490 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14086>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Автоматизированное проектирование систем ТГВ с использованием программы Autocad [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов направления 270800.62 Строительство с профилем «Теплогазоснабжение и вентиляция»/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 43 с. Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/30794>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература

3. Технический регламент о безопасности машин и оборудования [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 56 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22752>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Н. Жмыхов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Высшая школа, 2013.— 591 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35531>.— ЭБС «IPRbooks»

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

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

**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
3. AutoDesk AutoCAD 2015

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

Специализированная аудитория с мультимедийным комплексом

**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; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проработка терминов, понятий: осуществляется с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь;
Практические занятия	подготовка ответов к контрольным вопросам, тестовым заданиям; просмотр рекомендуемой литературы.
Самостоятельная работа	Проработка учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; выполнение РГР, 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-3 (2,3)	1) принимает взвешенные решения при выборе методов испытаний и оценки печатной и упаковочной продукции 2) демонстрирует навыки работы на приборах 3) Разрабатывает проектную и нормативно-техническую документацию для полиграфического и упаковочного производства	1) Устное собеседование 2) Практическое задание	1) Вопросы к экзамену (33 шт.) 2) Типовое практическое задание (10 шт.)
ПК-4 (1,2)	1) демонстрирует знания основных направлений научно-технического развития в области материалов, технологий и оборудования; 2) применяет результаты отечественных и зарубежных исследований в практической деятельности	1) Устное собеседование 2) Практическое задание	1) Вопросы к экзамену (33 шт.) 2) Типовое практическое задание (10 шт.)
ПК-5 (2)	1) формулирует основные методы и средства проектирования технологических процессов полиграфического и упаковочного производств и сферы графических услуг 2) разрабатывает проектную и техническую документацию полиграфического и упаковочного производств	1) Устное собеседование 2) Практическое задание	1) Вопросы к экзамену (33 шт.) 2) Типовое практическое задание (10 шт.)



Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	3) осуществляет технологические расчеты		
ПК-8 (2,3)	1) использует информационные технологии 2) осуществляет подбор оборудования  3) демонстрирует навыки проектирования	1) Устное собеседование 2) Практическое задание	1) Вопросы к экзамену (33 шт.) 2) Типовое практическое задание (10 шт.)
ПК-11 (1,2)	1) демонстрирует знания об основных методах и средствах проектирования в профессиональной деятельности по выпуску книг, газет, журналов, рекламной, упаковочной и другой продукции с использованием информационных технологий 2) использует современные информационные технологии на практике 3) проектирует технологические процессы полиграфического и упаковочного производств и сферы графических услуг	1) Устное собеседование  2) Практическое задание	1) Вопросы к экзамену (33 шт.)  2) Типовое практическое задание (10 шт.)

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
отлично	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.
хорошо	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки*.
удовлетворительно	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки* или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов
неудовлетворительно	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.

\* **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.).

\* **Несущественные ошибки** – неполнота ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта, дополнения при описании процесса, явления, закономерностей и т.д.); к ним могут быть отнесены оговорки, допущенные при невнимательности студента.

### 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 к экзамену, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Классификация систем проектирования и предъявляемые к ним требования.	1
2	Обеспечения систем проектирования: математическое, лингвистическое, программное, техническое, информационное, организационное.	1
3	Направления развития проектирования упаковочного производства.	3
4	Понятие о производственной системе. Структура производственной системы.	2

5	Анализ технологических систем упаковочного производства. Технологические расчеты параметров производства.	2
6	Модель проектирования производства. Модель формирования объекта проектирования.	7
7	Основные этапы и цикл комплексного проектирования производства. Функциональная структура процесса проектирования.	7
8	Аппаратные и вычислительные системы, применяемые в проектировании.	8
9	Технические характеристики персонального компьютера. Технические средства подготовки и ввода данных.	8
10	Технические средства отображения и документирования проектных решений.	5
11	Рабочие станции. Сетевые системы проектирования.	6
12	Операционные системы (ОС). ОС персональных компьютеров, состав и структура.	7
13	Файловая структура. Язык. Утилиты. Инструментальные средства.	8
14	Математические модели объекта проектирования, математические методы и алгоритмы. Классификация математических моделей и методов.	9
15	Возможные варианты решения задач проектирования. Линейное программирование. Динамическое программирование.	6
16	Модели управления запасами. Модели массового обслуживания. Статистические имитационные модели производственных систем.	7
17	Математическое и геометрическое моделирование. Расчет оболочек и форм изделий методом конечных элементов. Методы моделирования и оптимизации при конструировании. Разработка комплексной модели качества	8
18	Алгоритмизация вычислительных процессов в проектировании.	9
19	Формализация процедур решения конструкторских задач в виде прикладных программ.	9
20	Обработка текстовой информации. Обработка табличной информации. Интегрированные пакеты.	7
21	Системы машинной графики. Формирование графических образов на экране монитора. Точечный и векторный режимы работы монитора.	7
22	Деловая, иллюстративная, инженерная и научная графика.	8
23	Выполнение элементов чертежа. Техника слоев. Блоки и атрибуты элементов чертежа.	5
24	Библиотеки нормализованных деталей. Трехмерная графика, 3D проектирование.	9
25	Геометрическое моделирование. Специальные средства системы графического пакета программ.	9
26	Работа с внешними устройствами.	9
27	Технология разработки проектного чертежа в графическом пакете программ.	6
28	Технологические и конструкторские базы данных.	6
29	Стандарты межмашинного обмена чертежно-конструкторской документацией.	6
30	Системы управления технологическими и конструкторскими базами данных.	4
31	Автоматизированный выпуск технологической документации.	5
32	Ввод изображения с помощью сканера.	9
33	Вывод чертежа на плоттере.	9

**10.2.2. Вариант типовых практических заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	Планировка печатного производства.	- компоновка или размещение производственных помещений; - построение схемы размещения оборудования в цехах; - окончательное размещение оборудования в заданном пространстве.
2	Приведите основные требования при разработке проекта планировки.	- оборудование и рабочие места необходимо размещать в соответствии с последовательностью выполнения операций технологического процесса, контроля и сдачи полуфабрикатов или готовой продукции; - планировка должна обеспечивать удобство и безопасность при работе на машинах и их обслуживании, возможность монтажа, демонтажа и ремонта оборудования, удобство подачи к оборудованию материалов и полуфабрикатов и вывоза продукции,

		<p>учитывать нормативные требования организации труда на рабочем месте;</p> <p>-планировка должна быть увязана с применяемыми транспортными средствами, предусматривать наиболее короткие транспортные пути, не допускать возвратных перемещений грузов, пересечений грузопотоков между собой и с путями, предназначенными для движения людей;</p> <p>-планировка должна быть гибкой, т.е. обеспечивать возможность перепланировки при замене оборудования, изменении технологии или организации производственного процесса.</p>
--	--	--

**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.**

На подготовку к ответу билета дается 45 минут.