

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 21.11.2025 10:44:51  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e6bf31a5673742775c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Полиграфического института

Д.В. Нагорнова/

« 30 » ноя 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Технологическое оборудование и оснастка упаковочного  
производства»**

Направление подготовки

**29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»**

Профиль подготовки **«Дизайн и технологии создания  
упаковки»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Москва 2020 г.

## 1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства»:

Код и наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p><b>ПК-3.</b> Способность реализовывать технологические процессы, определять и применять технические средства производства для решения технологических задач полиграфического производства упаковки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы и характеристики оборудования полиграфического производства для выпуска упаковки;</li> <li>- основы проектирования полиграфического производств для выпуска упаковки;</li> <li>- состав документации по эксплуатации оборудования полиграфического производства для выпуска упаковки;</li> <li>- средства автоматизации и управления полиграфическим производством при выпуске упаковочной продукции;</li> <li>- способы технологической подготовки полиграфического оборудования к работе для производства упаковки.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор оборудования для реализации технологических процессов;</li> <li>- оценивать техническое состояние оборудования;</li> <li>- проектировать полиграфические процессы и производства для выпуска упаковки;</li> <li>- использовать средства автоматизации при реализации технологических процессов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора технологических решений для реализации процесса производства;</li> <li>- навыками выбора оборудования для реализации технологических решений;</li> <li>- навыками использования автоматизированных систем управления технологическими процессами.</li> </ul>
<p><b>ПК-7.</b> Способность формировать технологические решения производства тары и упаковки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы производства тары и упаковки;</li> <li>- технологические возможности оборудования, применяемого при производстве тары и упаковки;</li> <li>- взаимосвязь параметров технологических процессов производства тары и упаковки с технологией изготовления упаковываемой продукции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать и выбирать варианты технологических решений для производства тары и упаковки с учетом специфики упаковываемой продукции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснования технологических решений производства тары и упаковки;</li> <li>- навыками выбора оборудования для реализации технологических решений;</li> <li>- навыками синтеза технологических решений производства тары и упаковки и изготовления упаковываемой продукции.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б.1.2.5.6 «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» относится к обязательным для изучения дисциплинам блока Б.1.2 Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» составляет 3 зачетные единицы.

### Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	72	
		7	-
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>-</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции	36	36	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>-</b>
В том числе:	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-
Реферат	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	6	6	-
Контрольные работы	3	3	-
Вид промежуточной аттестации – экзамен	<b>27</b>	<b>27</b>	
Общая трудоемкость час / зач. ед.	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>	<b>-</b>

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Общая трудоемкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
			лекции	лабораторные работы	
1.	Раздел 1. Введение. Общие сведения об упаковочной технике.	9	4	4	1
2.	Раздел 2. Технологическое оборудование для печати на упаковочных материалах и	9	4	4	1

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
			лекции	лабораторные работы	
	упаковке.				
3.	Раздел 3. Технологическое оборудование для отделки упаковки.	9	4	4	1
4.	Раздел 4. Технологическое оборудование и оснастка для производства жесткой тары из пластмасс.	9	4	4	1
5.	Раздел 5. Технологическое оборудование и оснастка для производства материалов для мягкой тары.	9	4	4	1
6.	Раздел 6. Технологическое оборудование и оснастка для производства мягкой тары.	9	4	4	1
7.	Раздел 7. Технологическое оборудование и оснастка для производства тары из картона и гофрокартона.	9	4	4	1
8.	Раздел 8. Технологическое оборудование и оснастка для упаковывания продукции в тару.	9	4	4	1
9.	Раздел 9. Построение технологических машин и линий.	9	4	2	1
<b>Всего</b>		<b>81</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>9</b>
<b>Экзамен</b>		<b>27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Введение. Общие сведения об упаковочной технике.** Основные понятия и термины в сфере основного и вспомогательного оборудования. Классификация упаковочного оборудования. Подающие, позиционирующие и транспортирующие устройства упаковочных машин.

**Раздел 2. Технологическое оборудование для печати на упаковочных материалах и упаковке.** Машины флексографской печати. Машины глубокой печати. Технологические схемы рулонных машин флексографской и глубокой печати. Машины плоской офсетной печати. Машины трафаретной печати. Машины тампонной печати. Технологические схемы машин трафаретной и тампонной печати. Машины струйной печати. Конструкции печатно-красочных

аппаратов и их технологические регулировки. Конструкции печатно-красочных аппаратов и их технологическая наладка. Схемы построения машин для печати на жести, гофрокартоне и синтетических листах, их технологическая наладка.

**Раздел 3. Технологическое оборудование для отделки упаковки.** Машины для резки материалов, каширования, ламинирования, лакирования, скрепления, высечки, тиснения, фальцевания, бигования, гренирования, высечки.

**Раздел 4. Технологическое оборудование и оснастка для производства жесткой тары из пластмасс.** Технологические схемы основные регулировки, конструкция и монтаж технологической оснастки экструзионного оборудования, экструзионно-выдувных автоматов, термопластавтоматов, станций раздува преформ, термоформовочного оборудования.

**Раздел 5. Технологическое оборудование и оснастка для производства материалов для мягкой тары.** Технологические схемы основные регулировки, конструкция и монтаж технологической оснастки для производства полимерных пленок методами экструзии с раздувом, плоскощелевой экструзии, полива, каландрирования, многослойных и комбинированных пленочных материалов. Устройства для формирования рукавного материала и сварочные устройства. Листорезальные, фальцевальные и сгибающие устройства.

**Раздел 6. Технологическое оборудование и оснастка для производства мягкой тары.** Классификационные таблицы дозирующих и формирующих устройств. Их упрощенные схемы. Дозирующие и наполняющие устройства. Технологические схемы машин для упаковывания жидких (спокойных, газированных, пенящихся), пастообразных (масло, маргарин, сырковая масса и др.) сыпучих (порошкообразных, гранулированных), штучных твердых (брикетов, плиток шоколада и пр.) продуктов. Фасовочно-упаковочные автоматы вертикального и горизонтального типов.

**Раздел 7. Технологическое оборудование и оснастка для производства тары из картона и гофрокартона.** Технологические схемы, основные регулировки, конструкция и монтаж технологической оснастки плоскоштанцевальных машин, машин роторного штанцевания, линий производства гофрокартона и тары из него, фальцевально-склеивающих линий.

**Раздел 8. Технологическое оборудование и оснастка для упаковывания продукции в тару.** Технологические схемы, основные регулировки, конструкция и монтаж технологической оснастки машин формирования объемной конструкции тары, фасования, укупоривания, формирования транспортной единицы.

**Раздел 9. Построение технологических машин и линий.** Технологические схемы типовых упаковочных машин и линий. Виды соединений технологических машин в линии. Методы расчета надежности и производительности систем технологических машин. Метод имитационного моделирования функционирования систем машин.

### **4.3. Практические занятия / лабораторные занятия**

*Лабораторная работа № 1.* Изучение конструкции и разработка кинематической схемы флексографской машины для печати на упаковочных полимерных пленках»

*Лабораторная работа № 2.* Изучение конструкции и разработка кинематической схемы офсетной машины для печати на упаковочных бумаге и картоне

*Лабораторная работа № 3.* Изучение конструкции и разработка кинематической схемы трафаретной машины для печати на упаковочных бумаге и картоне

*Лабораторная работа № 4.* Изучение конструкции и разработка кинематической схемы печатно-красочного аппарата.

*Лабораторная работа № 5.* Изучение конструкции и разработка кинематической схемы тампонной машины для печати на упаковке.

*Лабораторная работа № 6.* Изучение конструкции и разработка кинематической схемы прессы для тиснения на упаковке.

*Лабораторная работа № 7.* Изучение конструкции и разработка кинематической схемы

установки для ламинирования бумаги для упаковки.

**Лабораторная работа № 8.** Изучение конструкции и разработка кинематической схемы установки для производства полимерных пленок методом экструзии с раздувом.

**Лабораторная работа № 9.** Изучение конструкции и разработка кинематической схемы установки для производства термоусадочной упаковки.

**Лабораторная работа № 10.** Изучение конструкции и разработка кинематической схемы установки для производства мягкой тары на ФУА «Термопак1200».

**Лабораторная работа № 11.** Изучение конструкции и разработка кинематической схемы установки для производства полимерных пленок методом плоскощелевой экструзии.

**Лабораторная работа № 12.** Изучение конструкции и разработка кинематической схемы плоскоштанцевальной машины для производства тары из картона.

**Лабораторная работа № 13.** Изучение конструкции, монтажа в машине и приладки штанцевальной формы в плоскоштанцевальной машине для производства тары из картона.

**Лабораторная работа № 14.** Изучение конструкции и монтажа рабочих инструментов штанцевальной формы плоскоштанцевальной машины для производства тары из картона.

**Лабораторная работа № 15.** Изучение конструкции и разработка кинематической схемы фальцевально-склеивающих линий для производства тары из картона.

**Лабораторная работа № 16.** Изучение конструкции и разработка кинематической схемы машины для производства стик- пакетов.

**Лабораторная работа № 17.** Изучение конструкции и разработка кинематической схемы машины для формирования объемных коробок и ящиков.

**Лабораторная работа № 18.** Компоновка оборудования в линию для производства мягкой тары.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

1. Митрофанов В.П., Бобров В.И. Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства: Учебное пособие. М.: МГУП, 2002.
2. Ефремов Н.Ф. Тара и ее производство: Учеб. пособие. М.: Изд-во МГУП, 2001. 312 с.
3. Ефремов Н.Ф., Васильев В.И., Хмелевский Г.К. Проектирование упаковочных производств. Часть 1. Упаковка из гофрокартона: Учеб. пособие/ Под ред. Ефремова Н.Ф. М.: Изд-во «Упаковка», 2004.
4. Ефремов Н.Ф., Колесниченко М.Г. Технология упаковочных процессов. Учеб. пособие/ Моск. гос. ун-т печати. – М.: МГУП, 2011. – 350 с.

### 5.2. Дополнительная литература

1. Митрофанов В.П., Тюрин А.А., Бирбраер Е.Г., Штоляков В.И. Печатное оборудование: Учебник. М.: МГУП, 1999.
2. Техника флексографской печати: Учебное пособие/ Под редакцией Митрофанова В.П. и Сорокина Б.А. М.: МГУП, 2000.
3. Техника трафаретной печати: Учебное пособие/ Под редакцией Митрофанова В.П. М.: МГУП, 1999.

### 5.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2007
3. Kaspersky Anti-Virus

#### **5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант»  
<http://www.consultant.ru>, «Гарант» <http://www.garant.ru>
2. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал  
<http://window.edu.ru>
5. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
6. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

#### **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Актный зал. Аудитория для лиц с ОВЗ.
4. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования. Библиотека, читальный зал.

#### **7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

##### **7.1. Методические рекомендации преподавателю**

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы. Дисциплина «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» формирует у обучающихся компетенцию ПК-3, ПК-7. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и лабораторных работ по дисциплине «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» рассматривается в п.4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства», приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

##### **7.2. Методические указания обучающимся**

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной

самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на лабораторных работах, дискуссия по темам работ, контрольные работы. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных показателей освоения компетенций.

#### Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение лабораторных работ по дисциплине «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение лабораторных работ и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к лабораторным работам обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное лабораторное занятие.

#### Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.7 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

#### Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных показателей сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине независимо от результатов текущего контроля.



## 8. Фонд оценочных средств по дисциплине

### 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
<p><b>ПК-3.</b> Способность реализовывать технологические процессы, определять и применять технические средства производства для решения технологических задач полиграфического производства упаковки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы и характеристики оборудования полиграфического производства для выпуска упаковки;</li> <li>- основы проектирования полиграфического производств для выпуска упаковки;</li> <li>- состав документации по эксплуатации оборудования полиграфического производства для выпуска упаковки;</li> <li>- средства автоматизации и управления полиграфическим производством при выпуске упаковочной продукции;</li> <li>- способы технологической подготовки полиграфического оборудования к работе для производства упаковки.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор оборудования для реализации технологических процессов;</li> <li>- оценивать техническое состояние оборудования;</li> <li>- проектировать полиграфические процессы и производства для выпуска упаковки;</li> <li>- использовать средства автоматизации при реализации технологических процессов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора технологических решений для реализации процесса производства;</li> <li>- навыками выбора оборудования для реализации технологических решений;</li> <li>- навыками использования автоматизированных систем управления технологическими процессами.</li> </ul>	<p>Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на лабораторных работах и дискуссия; контрольная работа</p>	<p>Разделы 1-9</p>
<p><b>ПК-7.</b> Способность формировать технологические решения производства тары и упаковки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы производства тары и упаковки;</li> <li>- технологические возможности оборудования, применяемого при производстве тары и упаковки;</li> <li>- взаимосвязь параметров технологических процессов производства тары и упаковки с технологией изготовления упаковываемой продукции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать и выбирать варианты технологических решений для производства тары и упаковки с учетом специфики упаковываемой продукции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснования технологических</li> </ul>	<p>Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на лабораторных работах и дискуссия; контрольная работа</p>	<p>Разделы 1-9</p>

	решений производства тары и упаковки; - навыками выбора оборудования для реализации технологических решений; -навыками синтеза технологических решений производства тары и упаковки и изготовления упаковываемой продукции.		
--	---	--	--

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

### 8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенций ПК-3, ПК-7)

**«5» (отлично):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

**«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

### 8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных работах

(формирование компетенций ПК-3, ПК-7)

**«5» (отлично):** выполнены все практические задания, предусмотренные лабораторными работами, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на лабораторных занятиях.

**«4» (хорошо):** выполнены все практические задания, предусмотренные лабораторными работами, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на лабораторных занятиях.

**«3» (удовлетворительно):** выполнены все практические задания, предусмотренные лабораторными работами с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся не выполнил или выполнил неправильно лабораторные задания, предусмотренные лабораторными работами; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### 8.2.3 Критерии оценки контрольной работы

(формирование компетенций ПК-3, ПК-7)

**«5» (отлично):** в течение отведенного на времени приведены в полном объеме и без ошибок обоснование и ход решения задач, предложенных в контрольной работе и получены верные ответы. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные комментарии и выводы; отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки.

**«4» (хорошо):** в течение отведенного на времени приведены в полном объеме и без ошибок

обоснование и ход решения задач, предложенных в контрольной работе и получены верные ответы, однако имеются незначительные замечания. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные комментарии и выводы; отсутствуют грубые ошибки расчета, грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

**«3» (удовлетворительно):** в течение отведенного на времени приведены в недостаточном объеме и с неточностями обоснование и ход решения задач, предложенных в контрольной работе, по решению задач имеются значительные замечания. Работа выполнена самостоятельно, однако отсутствуют собственные комментарии и выводы по полученным результатам; присутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

**«2» (неудовлетворительно):** в течение отведенного на времени не приведены ни выбор и его обоснование, необходимые для решения задач, предложенных в контрольной работе, в решении задач допущены принципиальные ошибки в подходах к решению задач. Работа выполнена самостоятельно, однако отсутствуют или сделаны неправильно выводы и обобщения; присутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

#### 8.2.4. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

#### 8.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с показателями достижения

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине показателей сформированности компетенций.

### 8.3.1. Текущий контроль (лабораторные работы)

(формирование компетенции ПК-3, ПК-7)

Примерные темы для дискуссий и вопросы лабораторных занятий.

1. Функционально-технологические схемы флексографских печатных машин.
2. Кинематические флексографских печатных машин.
3. Функционально-технологические схемы офсетных печатных машин.
4. Кинематические офсетных печатных машин.
5. Фрикционные самонаклады
6. Пневматические плоскостапельные самонаклады.
7. Машины для производства тары методами термоформования
8. Технологическая оснастка для производства тары методами термоформования
9. Машины для производства тары методом экструзии
10. Технологическая оснастка для производства тары методом экструзии
11. Машины для производства тары методом литья под давлением
12. Технологическая оснастка для производства тары методом литья под давлением
13. Машины для производства тары методом экструзии с раздувом
14. Технологическая оснастка для производства тары методом экструзии с раздувом
15. Машины для производства тары методом инъекции с раздувом
16. Технологическая оснастка для производства тары методом инъекции с раздувом
17. Машины для резки листовых и пленочных упаковочных материалов.
18. Машины для каширования листовых и пленочных упаковочных материалов.
19. Машины для ламинирования листовых и пленочных упаковочных материалов.
20. Машины для лакирования листовых и пленочных упаковочных материалов
21. Регуляторы натяжения ленточного материала.
22. Модули горизонтального типа для изготовления объемной тары из полимерной ленты и упаковывания в нее различных изделий и продуктов
23. Подборочно - стапелирующая упаковочная секция.
24. Устройства для сваривания и прессования тары.
25. Рулонные установки, тормоза, приводы.
26. Оборудование и оснастка для тиснения.
27. Технологические и кинематические схемы установок для производства полимерных пленок методами экструзии с раздувом.
28. Технологические и кинематические схемы установок для производства полимерных пленок методами плоскощелевой экструзии
29. Технологические и кинематические схемы установок для производства полимерных пленок методами полива.
30. Технологические и кинематические схемы установок для производства многослойных и комбинированных пленочных материалов
31. Классификационные таблицы дозирующих и формирующих устройств.
32. Наполняющие и дозирующие устройства для жидких продуктов.
33. Устройства для подачи, дозирования и фасовки брикетов.
34. Технологические и кинематические схемы дозирующих и наполняющих устройств для сыпучих порошкообразных продуктов
35. Технологические и кинематические схемы дозирующих и наполняющих устройств для сыпучих гранулированных продуктов
36. Технологические и кинематические схемы дозирующих и наполняющих устройств для жидких спокойных продуктов
37. Технологические и кинематические схемы дозирующих и наполняющих устройств для жидких газированных продуктов
38. Технологические и кинематические схемы дозирующих и наполняющих устройств для жидких пенящихся продуктов
39. Технологические схемы машин для упаковывания сыпучих порошкообразных продуктов

40. Технологические схемы машин для упаковывания сыпучих гранулированных продуктов
41. Технологические схемы машин для упаковывания жидких спокойных продуктов
42. Технологические схемы машин для упаковывания жидких газированных продуктов
43. Технологические схемы машин для упаковывания жидких пенящихся продуктов
44. Технологические схемы машин для упаковывания штучных твердых (брикетов, плиток шоколада и пр.) продуктов
45. Технологические схемы линий по производству различных видов гофрированного картона
46. Конструкции гофрирующих агрегатов
47. Конструкции склеивающих агрегатов в линиях по производству различных видов гофрированного картона
48. Технологические схемы плоскоштанцевальных машин
49. Конструкции технологической оснастки плоскоштанцевальных машин
50. Системы монтажа и крепления технологической оснастки в плоскоштанцевальные машины
51. Технологические схемы машин роторного штанцевания
52. Конструкции технологической оснастки для машин роторного штанцевания
53. Устройство для рилевания образцов гофрокартона
54. Технологические схемы рилевоочно-резательных машин
55. Конструкции узлов рилевания в рилевоочно-резательных машинах
56. Технологические схемы просекательно-рилевочных машин (слоттеров)
57. Технологические схемы печатно-просекательных машин
58. Технологические схемы фальцевально-склеивающих линий
59. Конструкции склеивающих секций фальцевально-склеивающих линий
60. Конструкции узлов фальцевания фальцевально-склеивающих линий
61. Конструкции магазинов заготовок фальцевально-склеивающих линий
62. Конструкции прессовых секций фальцевально-склеивающих линий
63. Технологические схемы машин формирования объемной конструкции тары из картона и гофрокартона
64. Конструкции узлов самонаклада плоских заготовок в машинах формирования объемной конструкции тары из картона и гофрокартона
65. Технологические схемы машин вертикального типа фасования продукции в тару из картона и гофрокартона
66. Технологические схемы машин горизонтального типа фасования продукции в тару из картона и гофрокартона
67. Технологические схемы машин фасования группированной продукции в тару из картона и гофрокартона
68. Технологические схемы машин укупоривания тары из картона и гофрокартона
69. Технологические схемы проволокошвейных станков для укупоривания тары из картона и гофрокартона
70. Технологические схемы машин формирования транспортной единицы
71. Комплектование оборудования для производства различных видов упаковки из гофрокартона
72. Линии для производства различных видов упаковки из гофрокартона
73. Технологическая схема агрегатирования в одну линию печатно-просекательной машины и фальцевально-склеивающей установки
74. Технологическая схема сочетания линий по производству гофрокартона и упаковки из него
75. Технологическая схема линий секционного построения слоттерного и роторного типов
76. Вертикальные пакетировочные прессы для пакетирования и увязки в кипу отходов производства
77. Горизонтальные пакетировочные прессы для пакетирования и увязки в кипу

- отходов производства
78. Технологические схемы типовых упаковочных машин и линий. Виды соединений технологических машин в линии.
  79. Методы расчета надежности и производительности систем технологических машин.
  80. Метод имитационного моделирования функционирования систем машин
  81. Технологические схемы построения типовых упаковочных машин в линии
  82. Виды соединений технологических машин в линии
  83. Методы расчета надежности систем технологических машин
  84. Методы расчета производительности систем технологических машин
  85. Метод имитационного моделирования функционирования систем машин

### **8.3.2. Текущий контроль (контрольная работа)**

(формирование компетенции ПК-3, ПК-7)

Примерные вопросы контрольных работ, проводимых в письменной форме:

#### ***Контрольная работа 1:***

1. Понятие и состав технологического оборудования и оснастки.
2. Классификация технологического упаковочного оборудования.
3. Типовые элементы технологического упаковочного оборудования.
4. Трафаретные печатные машины
5. Машины флексографской печати.
6. Машины глубокой печати.
7. Оборудование и оснастка для тиснения.
8. Машины офсетной печати

#### ***Контрольная работа 2:***

1. Классификация технологического оборудования для производства тары и упаковки из бумаги, картона и гофрокартона.
2. Классификация технологической оснастки для производства тары и упаковки из бумаги, картона и гофрокартона.
3. Линии по производству гофрированного картона
4. Рилевочно-резательные машины
5. Просекательно-рилечные машины (слоттеры)
6. Печатно-просекательные машины
7. Плоско – штанцевальные машины
8. Ротационные штанцевальные машины
9. Фальцевально - склеивающие машины

### **3.3. Промежуточный контроль (экзамен)**

(формирование компетенции ПК-3, ПК-7)

#### ***Вопросы для оценки качества освоения дисциплины***

1. Понятие и состав технологического оборудования и оснастки.
2. Классификация технологического оборудования.
3. Типовые элементы технологического оборудования.
4. Вакуумная розливная машина.
5. Подборочно-стапелирующая упаковочная секция.
6. Машина для закупоривания бутылок корончатыми колпачками.
7. Машина для загрузки сыпучих продуктов в вертикальные коробки пакеты.
8. Машина для упаковывания пастообразных продуктов в стаканчики.
9. Машина для упаковывания сыпучих продуктов в картонные коробки с вкладышем.
10. Машины для упаковывания плиток шоколада.
11. Машина для обертывания карамели.
12. Машины для упаковывания вязких пастообразных продуктов.

13. Модули вертикального типа для упаковывания продуктов и изделий в ленточный и рукавный упаковочные материалы.
14. Модули горизонтального типа для изготовления объемной тары из полимерной ленты и упаковывания в нее различных изделий и продуктов.
15. Устройства для подачи, дозирования и фасовки брикетов.
16. Наполняющие и дозирующие устройства для жидких продуктов.
17. Устройства для сваривания и прессования.
18. Фрикционные самонаклады.
19. Пневматические плоскостапельные самонаклады.
20. Элементы пневматических самонакладов.
21. Рулонные установки, тормоза и приводы.
22. Регуляторы натяжения ленточного материала.
23. Листовые офсетные печатные машины.
24. Рулонные офсетные печатные машины.
25. Машины флексографской печати.
26. Машины глубокой печати.
27. Функционально-технологические схемы флексографских машин.
28. Сушильные устройства машин флексографской и глубокой печати.
29. Трафаретные печатные машины.
30. Струйные печатные устройства.
31. Тампопечатные устройства.
32. Отделочные машины.
33. Прессы и оснастка для высечки этикеток.
34. Высекальные тигельные прессы и оснастка для изготовления заготовок картонных коробок.
35. Прессы и оснастка для тиснения
36. Машины для производства тары методами термоформования
37. Технологическая оснастка для производства тары методами термоформования
38. Машины для производства тары методом экструзии
39. Технологическая оснастка для производства тары методом экструзии
40. Машины для производства тары методом литья под давлением
41. Технологическая оснастка для производства тары методом литья под давлением
42. Машины для производства тары методом экструзии с раздувом
43. Технологическая оснастка для производства тары методом экструзии с раздувом
44. Машины для производства тары методом инъекции с раздувом
45. Технологическая оснастка для производства тары методом инъекции с раздувом
46. Машины для резки листовых и пленочных упаковочных материалов.
47. Машины для каширования листовых и пленочных упаковочных материалов.
48. Машины для ламинирования листовых и пленочных упаковочных материалов.
49. Машины для лакирования листовых и пленочных упаковочных материалов
50. Регуляторы натяжения ленточного материала.
51. Модули горизонтального типа для изготовления объемной тары из полимерной ленты и упаковывания в нее различных изделий и продуктов
52. Подборочно - стапелирующая упаковочная секция.
53. Устройства для сваривания и прессования тары.
54. Рулонные установки, тормоза, приводы.
55. Оборудование и оснастка для тиснения.
56. Технологические и кинематические схемы установок для производства полимерных пленок методами экструзии с раздувом
57. Технологические и кинематические схемы установок для производства полимерных пленок методами плоскощелевой экструзии
58. Технологические и кинематические схемы установок для производства полимерных пленок методами полива
59. Технологические и кинематические схемы установок для производства многослойных и комбинированных пленочных материалов

60. Классификационные таблицы дозирующих и формирующих устройств.
61. Наполняющие и дозирующие устройства для жидких продуктов.

***Примеры заданий итогового контроля:***

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Понятие и состав технологического оборудования и оснастки.
2. Машины для упаковывания вязких пастообразных продуктов.
3. Регуляторы натяжения ленточного материала.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Вакуумная розливная машина.
2. Устройства для подачи, дозирования и фасовки брикетов.
3. Машины глубокой печати.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Подборочно - стапелирующая упаковочная секция.
2. Наполняющие и дозирующие устройства для жидких продуктов.
3. Функционально-технологические схемы флексографских машин.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Типовые элементы технологического оборудования.
  2. Модули горизонтального типа для изготовления объемной тары из полимерной ленты и упаковывания в нее различных изделий и продуктов.
  3. Машины флексографской печати.
- и т.п.