

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Химико-технологический институт**

*Кафедра технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров*

### **Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания для самостоятельной работы обучающихся

---

#### **Б1.О.34– Технология упаковочного производства**

Направление подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль) – «Технология и дизайн упаковочного производства»

Квалификация – бакалавр

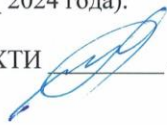
Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

Разработчик: к.т.н., доцент  / М.А. Агеев /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров (протокол № 7 от « 31 » 01 2024 года).

Зав. кафедрой  / А.В. Савиновских /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 2 от « 29 » 02 2024 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

« 29 » 02 2024 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	6
очная форма обучения .....	6
заочная форма обучения .....	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	9
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	13
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	15
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	20

## 1. Общие положения

**Дисциплина** «Технология упаковочного производства» относится к дисциплинам (модулям), формируемым участниками образовательных отношений части учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 29.03.03 – Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Технология упаковочного производства» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 721н «Об утверждении профессионального стандарта – 40.059 «**Промышленный дизайнер**».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2022 № 646н «Об утверждении профессионального стандарта - 23.041 «**Специалист по технологии целлюлозно-бумажного производства**».

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 960 от 22.09.2017;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. №245;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 21.03.2024).

Обучение по образовательной 29.03.03 – Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель освоения дисциплины** – формирование теоретических знаний и практических навыков создания дизайна упаковки, решения исследовательских задач и внедрения результатов исследований в технологиях полиграфического и упаковочного производства.

**Задачи дисциплины:**

- Изучить требования к продукции полиграфического производства;
- Изучить способы и особенности создания дизайна;
- Научить формулировать цели и задачи исследований;
- Научить применять результаты исследований в технологиях полиграфического и упаковочного производства.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

**ОПК-5** Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии;

**ОПК-8** Способен использовать аналитические модели процессов при проектировании производств полиграфической продукции, технологических процессов производства промышленных изделий и упаковки с использованием полиграфических технологий.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- о строении и свойствах основных и вспомогательных полиграфических веществ, знаний свойств упаковочных материалов, технологических процессов производства тары и упаковки их эксплуатационных свойств, демонстрирует знания основ их возможного негативного влияния на безопасность работников, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- о влиянии свойств материалов на ресурсосбережение, эффективность технологических процессов и качество выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции.
- принципы оказания первой помощи;
- Основные приемы макетирования;
- Способы соединения объемов;
- Использование цвета в промышленном дизайне;
- Композиционные закономерности;
- Компьютерные программы моделирования;
- Компьютерные программы презентации;

**уметь:**

- Создавать модели простых и сложных конструкций с помощью макетирования;
- Вычерчивать и вырезать развертку;
- Работать с компьютерными программами моделирования;
- проводить измерения и обрабатывать полученные данные, использовать аналитические модели процессов при проектировании производства полиграфической продукции и технологических процессов производства упаковки;
- оценивать и анализировать опасные и вредные производственные факторы, обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности, выбирать эффективные и безопасные технологии и материалы упаковочного производства
- Работать с компьютерными программами презентации продукта.

**владеть навыками:**

- Макетирования элементов продукции;
- Создания макетов продукции;

- поиска информации, математического планирования эксперимента, умеет обрабатывать экспериментально полученные данные, умеет их анализировать и представлять полученные результаты исследований для проектирования процессов полиграфических и упаковочных производств;
- Поиска с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления, объемно-пространственного и графического проектирования, детализации форм изделий;
- Определения технологических факторов, влияющих на расход сырья, химикатов, материалов, энергоресурсов.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина направлена на формирование в процессе обучения бакалавра профессиональных компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

#### *Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1.	Тара и ее производство	Конструирование и дизайн тары	Системы управления проектирования упаковочного производства
2.	Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве	Технология бумаги и картона	Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства
3.	Материалы полиграфического производства и в технологии изготовления упаковки	Прикладные научные исследования	Утилизация и вторичная переработка материалов и изделия
4.	Процессы упаковочного производства	Производственная практика (преддипломная)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

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

#### Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>86,35</b>	<b>18,35</b>
лекции (Л)	34	6
практические занятия (ПЗ)	36	12
лабораторные работы (ЛР)	16	-
иные виды контактной работы	0,35	0,35

<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>129,65</b>	<b>197,65</b>
изучение теоретического курса	70	100
подготовка к текущему контролю	40	80
курсовая работа (курсовой проект)	-	
подготовка к промежуточной аттестации	19,65	17,65
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>6/216</b>	

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<b>Раздел 1.</b> Основные понятия и определения процесса упаковывания (упаковывание; упаковываемые продукты; упаковка продуктов; классификация фасовочно-упаковочных процессов)	4	4	-	8	16
2	<b>Раздел 2.</b> Упаковка и ее функции (схема связей производителей продукции с потребителями; классификация тары и упаковки; унификация тары)	8	4	4	16	20
3	<b>Раздел 3.</b> Требования к упаковочным материалам (упаковка для пищевой, косметической и фармацевтической продукции; упаковка для продукции машиностроения и химических веществ; тароупаковочные материалы на основе синтетических и природных полимеров и сополимеров; многослойные и комбинированные материалы)	4	4	6	16	20
4	<b>Раздел 4.</b> Способы упаковывания (упаковывание в пленочные материалы; асептическое упаковывание; упаковывание под вакуумом и в газовой атмосфере; защитные полимерные покрытия на продуктах питания)	6	16	6	28	20

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
5	<b>Раздел 5.</b> Упаковывание пищевых продуктов (выбор материала упаковки; упаковывание различных групп пищевых продуктов)	8	4	-	12	18
6	<b>Раздел 6.</b> Упаковка и окружающая среда (экология и полимерная упаковка; биоразлагаемые упаковочные материалы; утилизация вторичных упаковочных материалов)	4	4	-	8	16
<b>Итого по разделам:</b>		<b>34</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>86</b>	<b>110</b>
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,35	19,65
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	-	-
<b>Всего</b>		<b>216</b>				

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<b>Раздел 1.</b> Основные понятия и определения процесса упаковывания (упаковывание; упаковываемые продукты; упаковка продуктов; классификация фасовочно-упаковочных процессов)	1		1	26
2	<b>Раздел 2.</b> Упаковка и ее функции (схема связей производителей продукции с потребителями; классификация тары и упаковки; унификация тары)	1	4	5	28
3	<b>Раздел 3.</b> Требования к упаковочным материалам (упаковка для пищевой, косметической и фармацевтической продукции; упаковка для продукции машиностроения и химических веществ; тароупаковочные материалы на основе синтетических и природных полимеров и сополимеров; многослойные и комбинированные материалы)	1	4	5	26
4	<b>Раздел 4.</b> Способы упаковывания (упаковывание в пленочные материалы; асептическое упаковывание; упаковывание под вакуумом и в газовой атмосфере; защитные полимерные покрытия на продуктах питания)	1	4	5	34
5	<b>Раздел 5.</b> Упаковывание пищевых продуктов (выбор материала упаковки; упаковывание различных групп пищевых продуктов)	1		1	38



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
6	<b>Раздел 6.</b> Упаковка и окружающая среда (экология и полимерная упаковка; биоразлагаемые упаковочные материалы; утилизация вторичных упаковочных материалов)	1		1	28
<b>Итого по разделам:</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>180</b>
Промежуточная аттестация		х	х	0,35	17,65
<b>Всего</b>				<b>216</b>	

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### **Раздел 1. Основные понятия и определения процесса упаковывания**

Приводятся термины и определения, используемые в процессе упаковывания такие как упаковочная единица, упаковка, упаковывание. Рассматривается классификация упаковываемых продуктов по форме и текучести (продукты стабильной формы, продукты условной формы, продукты бесформенные). Приводятся основные виды и классификация фасовочно-упаковочного оборудования. Рассматриваются процессы взаимодействия продуктов с упаковочным материалом.

### **Раздел 2. Упаковка и ее функции**

Изучаются связи производителей продукции с потребителями через упаковку. Рассматриваются основные функции упаковки (защитная, функция рационализации, информативная, рекламная). Приводится классификация тары и упаковки. Подробно рассматриваются виды упаковки (мягкая, жесткая, выдувная, литевая, из газонаполненных материалов, комбинированная). Дается понятие и необходимость унификации тары и упаковки.

### **Раздел 3. Требования к упаковочным материалам**

Раскрываются общие требования к упаковочным материалам, такие как, стойкость к механическим воздействиям, химическая стойкость, проницаемость, технологичность, удобство и практичность. Рассматриваются свойства материалов, используемых для контакта с продукцией различных отраслей производства. Приводятся модельные среда продуктов, санитарно-гигиенические требования. Исследования на токсичность. Изучаются требования к упаковке и упаковочным материалам для продукции машиностроения и химических веществ. Подробно изучаются упаковочные материалы на основе синтетических и природных полимеров (полиолефины, виниловые полимеры, сополимеры, полиэфиры, полиамиды, целлюлозные материалы, бумага). Дается понятие многослойных и комбинированных материалов и способы их производства (соэкструзия, ламинирование, склеивание (каширование), металлизация).

### **Раздел 4. Способы упаковывания**

Рассматриваются способы упаковывания в термоусадочные и растягивающиеся пленки. Дается характеристика пленок и материалы для их изготовления. Приводятся свойства пленок. Изучается современный способ упаковывания жидких пищевых продуктов – асептическое упаковывание. Приводятся методы стерилизации упаковочных средств. Приводятся достоинства и недостатки упаковывания продуктов в газовой атмосфере и под вакуумом. Даются примеры упаковочных материалов, используемых при таком способе упаковывания. Приводятся примеры составов газовых сред при хранении пищевых продуктов. Даются примеры разогреваемых и стерилизуемых упаковок. Изучаются различные виды полимерных покрытий на продуктах питания, приводятся достоинства и недостатки такого способа упаковывания.

### **Раздел 5. Упаковывание пищевых продуктов**

Рассматриваются вопросы взаимодействия упаковки с пищевыми продуктами. Дается обоснование необходимости правильного выбора материала упаковки относительно упаковываемого продукта. Приводятся критерии выбора упаковки. Рассматриваются примеры устойчивости пищевых продуктов к действию внешних факторов. Приводятся примеры особенностей упаковывания и выбора упаковочных материалов для упаковывания различных продуктов (сыпучих продуктов, хлебобулочных, кондитерских изделий, молочных продуктов, детского питания, сыров, мяса и мясных продуктов, рыбных продуктов).

### **Раздел 6. Упаковка и окружающая среда**

Дается понятие твердых бытовых отходов (ТБО) их классификация, способы утилизации. Приводятся примеры утилизации полимерной упаковки. Рассматриваются вопросы принципов утилизации биоразлагаемых упаковочных материалов. Приводятся примеры.

## **5.3. Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очное	заочное
1	<b>Раздел 1.</b> Основные понятия и определения процесса упаковывания	Практическая работа	4	
2	<b>Раздел 2.</b> Упаковка и ее функции	Практическая работа	4	4
		Лабораторная работа	4	
3	<b>Раздел 3.</b> Требования к упаковочным материалам	Практическая работа	4	
		Лабораторная работа	6	4
4	<b>Раздел 4.</b> Способы упаковывания	Практическая работа	16	
		Лабораторная работа	6	4
5	<b>Раздел 5.</b> Упаковывание пищевых продуктов	Практическая работа	4	
6	<b>Раздел 6.</b> Упаковка и окружающая среда	Практическая работа	4	
<b>Итого:</b>			<b>52</b>	<b>12</b>

## **5.4. Детализация самостоятельной работы**

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	<b>Раздел 1.</b> Основные понятия и определения процесса упаковывания	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического занятия	16	26
2	<b>Раздел 2.</b> Упаковка и ее функции	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического (лабораторного) занятия	20	28
3	<b>Раздел 3.</b> Требования к упаковочным материа-	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литера-	20	26

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	лам	туры подготовка к опросу по теме практического (лабораторного) занятия		
4	<b>Раздел 4. Способы упаковывания</b>	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического (лабораторного) занятия	20	34
5	<b>Раздел 5. Упаковывание пищевых продуктов</b>	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического занятия	18	38
6	<b>Раздел 6. Упаковка и окружающая среда</b>	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к опросу по теме практического занятия	16	28
7	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка отчетных материалов по результатам практических занятий, подготовка к экзамену в форме тестирования	19,65	17,65
<b>Итого:</b>			<b>129,65</b>	<b>197,65</b>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**  
**Основная и дополнительная литература**

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Бударина, Л.А. Технология упаковочного производства : учебное пособие / Л.А. Бударина, Е.Н. Мочалова. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 168 с. – ISBN 978-5-9729-1267-4. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : <a href="https://e.lanbook.com/book/347246">https://e.lanbook.com/book/347246</a> . – Режим доступа : для авториз. пользователей	2023	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Кузьмич, В.В. Технологии упаковочного производства (с эл. приложением) : учебное пособие / В.В. Кузьмич. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 382 с. – ISBN 978-985-06-2179-5. – Текст : электронный // Лань электронно-библиотечная система. – URL : <a href="https://e.lanbook.com/book/65605">https://e.lanbook.com/book/65605</a> . – Режим доступа : для авториз. пользователей	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Сафонов, А.В. Проектирование полиграфического производства : учебник / А.В. Сафонов, Р.Г. Могинов ; под общ. ред. А.В. Сафонова. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 490 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573430">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573430</a> . – Библиогр.: с. 474-476. – ISBN 978-5-394-01747-6. – Текст : элек-	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

	тронный.		
4	Шипинский, В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки: учеб. пособ. / В.Г. Шипинский. - М.: ИНФРА-М, Минск: Новое знание, 2012. - 624 с.	2012	27
5	Шипинский, В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки: учеб. пособ. / В.Г. Шипинский. - М.: ИНФРА-М, Минск: Новое знание, 2012. - 624 с.	2012	27
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
6	Сухарева, Л.А. Полимеры в производстве тароупаковочных материалов: учеб. пособ. / Л.А. Сухарева, В.С. Яковлев. - М.: ДеЛи принт, 2005. - 494 с	2005	9
7	Процессы и технологическое оборудование производства гофротары. Материалы для гофроящиков. Гофроделательные агрегаты [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Вураско, В. П. Сиваков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (12.6 Мб). - Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера. - ISBN 978-5-94984-589-9	2016	15
8	Херриот, Люк. Дизайн упаковки. Форма и оформление / Л. Херриот. - М.: РИП-холдинг, 2007. - 304 с.	2007	10
9	Басовский, Л.Е. Управление качеством: учебник для студентов вузов / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 212 с.	2007	16
10	Кириллов, В.И. Квалиметрия и системный анализ: учебное пособие для студентов вузов / В.И. Кириллов. - 2-е изд., стер. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2012. - 440 с.	2012	10
11	Трыкова, Т.А. Товароведение упаковочных материалов и тары: учеб. пособ. / Т.А. Трыкова. - М.: Дашков и К°, 2010. - 212 с.	2010	10
12	Веселов, А.И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств: учеб. пособ. / А И. Веселов, И.А. Веселова. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 262 с.	2011	15
13	Упаковка на основе бумаги и картона = Paper and paperboard packaging technology / под ред. М. Дж. Кирвана, пер. с англ. В. Е. Ашкенази под ред. Э. Л. Акима, Л. Г. Махотиной. - Санкт-Петербург : ПРОФЕССИЯ, 2008. - 488 с. : ил. - (Научные основы и технологии). - Парал. тит. англ. - ISBN 978-5-93913-131-5. - ISBN 978-1-4051-2503-1	2008	35
14	Кирван, М.Дж. Упаковка на основе бумаги и картона / М.Дж. Кирван. - СПб.: ПРОФЕССИЯ, 2008. - 488 с.	2008	35
15	Ханлон, Джозеф Ф. Упаковка и тара. Проектирование, технологии, применение / Дж. Ф. Ханлон, Р.Дж. Келси, Х.Е. Форсино; пер. с англ. В. Ашкинази [и др.] под ред. В.Л. Жавнера. - СПб.: Профессия, 2008. - 632 с	2008	24

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

- электронно-библиотечная система «Лань»;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ
- универсальная база данных EastView(ООО «ИВИС»).

### **Справочные и информационные системы**

- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>);
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>).

### **Профессиональные базы данных**

1. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .

### **Нормативно-правовые акты**

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/)

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-5 – Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен в форме тестирования <b>Текущий контроль:</b> опрос по темам практических и лабораторных занятий, защита отчетных материалов по темам практических и лабораторных занятий
ОПК-8 – Способен использовать аналитические модели процессов при проектировании производств полиграфической продукции, технологических процессов производства промышленных изделий и упаковки с использованием полиграфических технологий.	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен в форме тестирования <b>Текущий контроль:</b> опрос по темам практических и лабораторных занятий, защита отчетных материалов по темам практических и лабораторных занятий

### **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **Критерии оценивания выполнения заданий на экзамене в тестовой форме (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-5, ОПК-8)**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86-100 баллов – оценка «отлично»;
- 71-85 баллов – оценка «хорошо»;
- 51-70 баллов – оценка «удовлетворительно»;

менее 51 балла - оценка «неудовлетворительно».

**Критерии оценивания результатов защиты отчетных материалов по практическим и лабораторным занятиям (текущий контроль формирования компетенций ОПК-5, ОПК-8):**

*Зачтено:* работа выполнена в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; в отчете приведен аргументированный вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, дана критическая оценка полученным результатам; даны правильные ответы на дополнительные вопросы по изучаемой теме.

*Зачтено:* работа выполнена в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; в отчете приведен аргументированный вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, выполнены все задания, дана оценка полученным результатам, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все дополнительные вопросы.

*Зачтено:* работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; в отчете приведен вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, задания выполнены с некоторыми ошибками и имеют замечания, обучающийся ответил на дополнительные вопросы с помощью наводящих вопросов преподавателя.

*Не зачтено:* оформление отчета не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; в отчете приведен вывод не соответствующий поставленной цели и задачам, задания выполнены с ошибками, обучающийся не ответил на дополнительные вопросы даже с помощью наводящих вопросов преподавателя и не смог защитить отчет.

**Критерии оценивания устного опроса по теме практического и/или лабораторного занятия (текущий контроль формирования компетенций ОПК-5, ОПК-8):**

*Зачтено:* дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос по теме практического (лабораторного) занятия, показана совокупность знаний о ходе практического (лабораторного) занятия, о процессах, лежащих в основе практического занятия, о химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, правильно проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов, правильно проведены расчеты и представлены результаты выполнения практического (лабораторного) задания. Записи в лабораторном журнале выполнены в срок, правильно и аккуратно. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы

*Зачтено:* дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос по теме практического (лабораторного) занятия, показана совокупность знаний о ходе практического (лабораторного) занятия, о процессах, лежащих в основе практического занятия, о химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, с помощью преподавателя проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов, с помощью преподавателя проведены расчеты и представлены результаты выполнения практического (лабораторного) задания. Записи в лабораторном журнале выполнены в срок, правильно и аккуратно. Ответ изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*Зачтено:* дан неполный ответ, обучающийся с помощью преподавателя, излагает последовательность хода практического (лабораторного) занятия, используя при помощи

преподавателя излагает процессы, лежащие в основе практического занятия, химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, при помощи преподавателя проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов, при помощи преподавателя проведены расчеты и представлены результаты выполнения практического (лабораторного) задания. Записи в лабораторном журнале выполнены с замечаниями. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*Не зачтено:* обучающийся не знает хода практического (лабораторного) занятия, не знает процессов, лежащих в основе практического занятия, не знает химических реакций, лежащих в основе лабораторной работы, не может провести расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов, не может правильно провести расчеты, и представить результаты выполнения практического (лабораторного) задания. Не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Пример контрольных вопросов для опроса по темам практических и лабораторных занятий (текущий контроль)**

- Дайте определения понятиям: упаковывание, упаковка.
- В чем отличие понятий тара и упаковка?
- Какие основные полимерные материалы используют для упаковывания продуктов питания?
- В чем отличие синтетических и искусственных оболочек?
- Что представляют собой комбинированные и многослойные упаковочные материалы?

#### **Пример задания в тестовой форме (промежуточный контроль)**

1. К продуктам условной формы относятся:

1	Продукты, имеющие сложную геометрическую форму	3	Продукты, из большого количества твердых частиц постоянной формы малых размеров
2	Продукты, жидкие и/или пастообразные	4	Продукты, не имеющие четкой геометрической формы

2. Относительная влажность продукта это:

1	Отношение массы влаги, содержащейся в продукте к массе сухого продукта	3	Отношение массы сухого и влажного продукта
2	Отношение массы влажного продукта к массе влаги содержащейся в продукте	4	Отношение массы влаги, содержащейся в продукте к массе влажного продукта

3. Гигроскопичность продукта это:

1	Способность поглощать влагу из воздуха	3	Способность противодействовать проникновению влаги
2	Способность растворяться в жидкостях	4	Способность выделять влагу при хранении

4. Масса продукта, содержащаяся в единице занимаемого объема, называется:

1	Физической плотностью продукта	3	Объемным весом продукта
2	Насыпной плотностью продукта	4	Удельным объемом продукта

5. Штучные продукты характеризуются:

1	Постоянством формы	4	Комплексной геометрической формой
2	Примерно одинаковыми габаритными размерами в трех направлениях	5	Всем перечисленным
3	Формой тел вращения	6	Ничем из перечисленного

6. Продукты в форме веревок и нитей относятся к:

1	Продуктам условной формы	3	Продуктам стабильной формы
2	Бесформенным продуктам	4	Продуктам переменной формы

7. Упаковочный материал, состоящий из нескольких слоев разных по природе материалов, называется:

1	Многослойным	3	Универсальным
2	Комбинированным	4	Специальным

8. Подготовка продукции к транспортированию, хранению, реализации и потреблению с применением упаковки называется:

1	Укупориванием	4	Упаковыванием
2	Штабелированием	5	Завертыванием
3	Укладкой	6	Группированием

9. Изделие, создаваемое при соединении упаковываемой продукции с упаковкой, называется:

1	Упаковочной единицей	3	Дозированной единицей
2	Товарной единицей	4	Транспортной единицей

10. Какая из перечисленных функций в наибольшей степени отвечает за осуществление связи «упакованный продукт – потребитель»:

1	Информационная функция	3	Рекламная функция
2	Функция рационализации	4	Защитная функция

### Примеры практических занятий (текущий контроль)

1. Деловая игра: Обоснование выбора упаковочного материала и способа упаковывания продукции промышленного производства (по заданию преподавателя).;
2. Расчет емкости пакетов различной формы и размеров. Удельный расход упаковочного материала.
3. Расчет и обоснование выбора ящика из гофрированного картона для упаковывания продукции.



## Проведение практических занятий

Перед выполнением практических заданий, дается краткое описание работы и приводятся:

- ход работы;
- выбор объекта исследования (продукции, процесса).

В процессе задания обучающийся обязан записать все действия по ходу работы, а также привести:

- промежуточные расчетные данные;
- при необходимости, построение графиков и диаграмм согласно заданию;
- ответы на вопросы по работе.

После окончания занятий обучающиеся оформляют результаты с соответствующими выводами.

Выполнение практических заданий подразумевает параллельное изучение соответствующих разделов теоретических курсов.

### Примеры лабораторных занятий (текущий контроль)

1. Создание упаковочных материалов с заданными свойствами. Оценка полученных свойств;
2. Исследование свойств упаковочных материалов, используемых для упаковывания продукции промышленных предприятий.
3. Вторичная переработка упаковочных материалов на основе бумаги и картона.

## Проведение лабораторных работ

Перед выполнением лабораторной работы в рабочем журнале дается краткое описание работы и приводятся:

- ход работы;
- обосновывается выбор компонентов упаковочных материалов, расчет их количества.
- обосновывается выбор упаковочного материала.

В процессе выполнения лабораторной работы студент обязан записать в рабочий журнал все наблюдения по ходу работы, время отбора и анализа проб, а также привести:

- анализ полученных результатов работы;
- расчеты, построение графиков, предоставление образцов упаковочных материалов согласно заданию;
- ответы на задания по работе.

После окончания работы студенты оформляют ее в виде отчета с обобщением полученных результатов и выводами.

Выполнение работ подразумевает параллельное изучение соответствующих разделов теоретических курсов, поэтому лабораторные работы завершаются теоретическими вопросами для самостоятельной проработки.

Защита отчета выражается в аргументированном формулировании выводов в соответствии с поставленной целью и задачами; критической оценки полученных результатов и ответе на дополнительные вопросы по изучаемой теме.

### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
------------------------------------	--------	-----------

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся способен самостоятельно анализировать требования к продукции полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна, способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в сфере технологий полиграфического и упаковочного производства.</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся способен анализировать требования к продукции полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна, способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в сфере технологий полиграфического и упаковочного производства.</p>
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся способен под руководством анализировать требования к продукции полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна, способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в сфере технологий полиграфического и упаковочного производства.</p>
Низкий	неудовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не способен анализировать требования к продукции полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна, способен определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике в сфере технологий полиграфического и упаковочного производства.</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического материала, умений выполнять научные исследования в области полиграфического и упаковочного производства, контролировать реализацию требований к качеству печатной продукции на всех этапах технологического процесса полиграфического производства.

Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

*Формы самостоятельной работы* бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

- Знакомство, изучение и систематизацию нормативных документов в области производства упаковки: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»
- Изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- Создание презентаций и докладов по условию деловой игры.

В процессе изучения дисциплины «Технология упаковочного производства» бакалаврами направления 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» *основными видами самостоятельной работы* являются:

- Подготовка к аудиторным занятиям (практические, лабораторные занятия) и выполнение соответствующих заданий;
- Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- Подготовка к экзамену;
- Выполнение тестовых заданий

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45...60 секунд на один вопрос.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер ([https://vk.me/app?mt\\_click\\_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140](https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140)) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare
- для совместного использования файлов: Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware и @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;
- для организации удаленной связи и видеоконференций: Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии и Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении практического занятия используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятия по дисциплине проводятся в учебной аудитории.
- в случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

- В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах утилизации полимерных материалов.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, семинарское занятие консультация, самостоятельная работа).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- операционная система Astra Linux Special Edition
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis;
- система видеоконференцсвязи Пруффми;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.</p>	<p>Столы и стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: ноутбук; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.</p>
<p>Помещение для лабораторных занятий</p>	<p><b>«Лаборатория отлива бумаги и картона»</b>, оснащенная столами и стульями, рабочими местами, специализированным оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- весы электронные технические ВТЛ до 500 Г.;</li> <li>- весы электронные технические ВТЛ до 5,0 кг;</li> <li>- листоотливной аппарат ЛА-М69;</li> <li>- листоотливной аппарат автоматический с 3-мя сушильными камерами RAPID-KOETHEN;</li> <li>- лабораторный ролл на 4 л;</li> <li>- лабораторный ролл Valley на 16 л;</li> <li>- сушильная горка - 2шт.;</li> <li>- измеритель степени помола бумажной массы СР-2;</li> <li>- аппарат для измерения длины волокна СДВ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- флотационная установка;</li> <li>- лабораторные автоклавы АВК-4;</li> <li>- дезинтегратор;</li> <li>- аппарат для измельчения бумаги шредер FreLineFS707xd;</li> <li>- прибор для сушки бумаги лампами инфракрасного излучения УСБ-1;</li> <li>- вакуум-насос ВН-461 М;</li> <li>- вискозиметр Реотест 2;</li> <li>- компрессор "ФУБОГ" Ф-1;</li> <li>- компрессор МДУ-3;</li> <li>- компрессор Patriot PRO 5-260;</li> <li>- водяная баня LAZ-NIA tup IBK;</li> <li>- шаровая мельница VEB Leochtenban;</li> <li>- лабораторная гофрировальная машина ИТС-1201.</li> <li>- установка для завинчивая крышек;</li> <li>- установка для укупоривания полимерной тары пленочными материалами.</li> <li><b>«Лаборатория испытания бумаги и картона и упаковочных материалов»</b>, оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием:</li> <li>- весы аналитические электронные;</li> <li>- влагомер, прибор для определения степени белизны лейкометр;</li> <li>- весы квадратные для определения веса 1 кв. бумаги;</li> <li>- прибор для определения сопротивления бумаги раздиранию РВ;</li> <li>- прибор для определения длины волокна ДПВ-3;</li> <li>- прибор для определения сопротивления на излом И-1-2;</li> <li>- прибор для определения гладкости бумаги Б-1;</li> <li>- прибор для определения воздухопроницаемости ВП-2;</li> <li>- прибор для определения сопротивления продавливанию ПТБ;</li> <li>- толщиномер ТНБ;</li> <li>- измеритель капиллярной впитываемости ОС;</li> <li>- нож НБ-1- 2 шт.,</li> <li>- спектрофотометр-калибратор, X-RiteColorMunki Photo;</li> <li>- кондиционер Elenberg;</li> <li>- термостатический сушильный шкаф ТСШ;</li> <li>- разрывная машина РМБ-30-2М</li> </ul>
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования
---	---