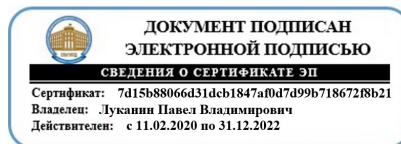


УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.17** Надежность и испытание упаковки

Учебный план: ФГОС3++b290303-1\_19-14.plx

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

Направление подготовки: 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства  
(специальность)

Профиль подготовки: Технология упаковочного производства  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа обучающихся |                | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------------------|
|                           |     | Лекции                        | Практ. занятия |             |                |                   |                                |
| 8                         | УП  | 18                            | 27             | 17,75       | 9,25           | 2                 | Зачет                          |
|                           | РПД | 18                            | 27             | 17,75       | 9,25           | 2                 |                                |
| Итого                     | УП  | 18                            | 27             | 17,75       | 9,25           | 2                 |                                |
|                           | РПД | 18                            | 27             | 17,75       | 9,25           | 2                 |                                |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 960

Составитель (и):

Старший преподаватель

Юрьева Ю.Т.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии целлюлозы и композиционных материалов

Аким Э.Л.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Аким Э.Л.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области испытаний материалов, используемых в упаковке, а также, самой упаковки.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- Рассмотреть основные методы, средства испытаний и контроля образцов упаковочной продукции
- Раскрыть принципы современного подхода к вопросам надежности и качества готовой продукции
- Продемонстрировать особенности основных инструментов контроля качества продукции

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

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

Расходные материалы в производстве упаковки

Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКп-7: Способен выявлять и устранять недостатки в технологическом процессе и выбирать рациональные технологические решения в производстве целлюлозно-бумажной, полиграфической и упаковочной продукции</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b> 1) Соответствие технологических процессов получения упаковочных материалов и способов их испытаний международным и российским стандартам<br>2) Современное упаковочное оборудование для реализации энергоэффективных технологических процессов в производстве печатной продукции и упаковки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b> 1) Рассматривать упаковку как систему взаимосвязи производителя, продавца и потребителя товаров в каждом конкретном случае<br>2) Выбирать рациональное технологическое решение в производстве целлюлозно-бумажной, полиграфической и упаковочной продукции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Владеть:</b> 1) Навыками исследователя в области новейших упаковочных технологий и материалов<br>2) алгоритмом проведения испытаний на надежность упаковки<br>3) специальной терминологией по профилю дисциплины |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа |               | СР<br>(часы) | Инновац.<br>формы<br>занятий | Форма<br>текущего<br>контроля |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           | Лек.<br>(часы)    | Пр.<br>(часы) |              |                              |                               |
| Раздел 1. Основные характеристики материалов для изготовления упаковки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8                         |                   |               |              |                              | О                             |
| Тема 1. Основные виды упаковки. Основные характеристики материалов для изготовления упаковки. Конструкционные упаковочные материалы. Основные виды бумажной и картонной упаковки. Основные требования, предъявляемые к упаковке. Развитие современных упаковочных материалов. Необходимость создания новых материалов.                                                                       |                           | 2                 | 4             | 2            | ГД                           |                               |
| Тема 2. Классификация тары. Назначение тары. Основные требования, предъявляемые к таре. Функциональные показатели качества упаковки. Ресурсосберегающие показатели качества упаковки. Природоохранные показатели качества упаковки                                                                                                                                                           |                           | 4                 | 4             | 2            | ГД                           |                               |
| Раздел 2. Методы определения качества и надежности упаковки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                   |               |              |                              | О                             |
| Тема 3. Надежность упаковки. Определение качества и надежности упаковки. Методика отбора образцов. Порядок составления режимов эксплуатационных испытаний.                                                                                                                                                                                                                                   |                           | 4                 | 4             | 3            | АС                           |                               |
| Тема 4. Методы испытания тары. Кондиционирование образцов. Испытание прочности при штабелировании. Испытание на вибрацию при фиксированной низкой частоте. Испытание на удар при свободном падении. Испытания на горизонтальный удар. Испытание на сжатие при строповке. Испытание на низкое давление. Испытание в водяных брызгах. Испытание на удар при опрокидывании. Герметичность тары. |                           | 2                 | 6             | 4            | ГД                           |                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |       |    |       |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|----|-------|----|---|
| Тема 5. Методы испытания упаковки. Испытания на пыленепроницаемость упаковки. Прочность на расслаивание и межволоконные силы связи упаковки. Миграция микроэлементов. Испытания на прочность по линии сгиба. Оценка прочности сварных швов. Химическая стойкость. Стойкость к растрескиванию. Стойкость к воздействию жидких сред. Определение количеств вымываемых веществ. Определение качества поверхности (шероховатость). Адгезия печатных красок. |  | 2     | 4  | 4     | ГД |   |
| Раздел 3. Законодательные и нормативные акты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |       |    |       |    |   |
| Тема 6. Межгосударственные стандарты. Нормы на пищевые продукты. Нормы по лекарственным препаратам. Международные требования к упаковке игрушек. Нормативные акты по упаковочным отходам. Экологическая маркировка. Проект федерального закона «Об упаковке и упаковочных отходах»                                                                                                                                                                      |  | 2     | 4  | 2     | ГД | О |
| Тема 7. Мероприятия по энергосбережению в упаковочном производстве и полиграфии. Рентабельные производственные ресурсосберегающие технологии в упаковочном производстве и полиграфии.                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 2     | 1  | 0,75  | ГД |   |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 18    | 27 | 17,75 |    |   |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 9,25  |    |       |    |   |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 54,25 |    | 17,75 |    |   |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование оценочного средства                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ПКп-7           | 1) Принимает взвешенные решения при выборе современного упаковочного оборудования для реализации энергоэффективных технологических процессов в производстве целлюлозно-бумажной, печатной продукции и упаковки<br>2) Разбирает упаковку как систему взаимосвязи производителя, продавца и потребителя товаров в каждом конкретном случае<br>3) Составляет режимы эксплуатационных испытаний на надежность упаковочной продукции | Вопросы устного собеседования<br>Практико-ориентированные задания |

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций                                                                                                                                                                                                                                           |                   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                  | Устное собеседование                                                                                                                                                                                                                                                                       | Письменная работа |
| Зачтено          | Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета. Критический, оригинальный подход к материалу. Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора правильного алгоритма для решения практического задания. |                   |
| Не зачтено       | Ответ неполный. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Обучающийся не может проанализировать практическое задание                                                             |                   |

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п     | Формулировки вопросов                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------|
| Семестр 8 |                                                                |
| 1         | Основные понятия об испытаниях и контроле                      |
| 2         | Качество и надежность упаковки: общие понятия и определения.   |
| 3         | Функциональные качества упаковки                               |
| 4         | Ресурсосберегающие показатели качества упаковки                |
| 5         | Природоохранные показатели качества упаковки                   |
| 6         | Методы отбора образцов для испытаний                           |
| 7         | Порядок составления режимов эксплуатационных испытаний.        |
| 8         | Испытания тары при строповке и штабелировании                  |
| 9         | Испытания тары на воздействие вибраций                         |
| 10        | Испытания тары на ударные воздействия                          |
| 11        | Испытания тары на сжатие                                       |
| 12        | Метод испытания в водяных брызгах                              |
| 13        | Методы контроля качества упаковки                              |
| 14        | Определение количества поврежденной упаковки и ее содержимого. |
| 15        | Определение механических свойств материалов                    |
| 16        | Виды испытаний упаковки.                                       |
| 17        | Режимы эксплуатационных испытаний упаковки                     |
| 18        | Методы экспертных оценок                                       |
| 19        | Прочность и долговечность клеевых соединений.                  |
| 20        | Международные требования к упаковке игрушек.                   |
| 21        | Нормы на пищевые продукты                                      |
| 22        | Нормы на упаковку лекарственных препаратов                     |
| 23        | Экологическая маркировка.                                      |
| 24        | Экологические аспекты упаковки                                 |
| 25        | Ресурсосберегающие технологии в упаковочном производстве.      |
| 26        | Ресурсосберегающие технологии в полиграфии.                    |

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- 1) Составьте порядок режимов эксплуатационных испытаний для транспортной тары.
- 2) Составьте порядок режимов эксплуатационных испытаний для упаковки кондитерских изделий.
- 3) Составьте порядок режимов эксплуатационных испытаний упаковки для детских игрушек.

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☒

Письменная

☐

Компьютерное тестирование

☐

Иная

☐

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа на вопросы и решение практического задания 30 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор                                                                            | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                               | Издательство                                                                             | Год издания | Ссылка                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |             |                                                                                                                             |
| Садова А. Н.,<br>Бударина Л. А.,<br>Серова В. Н., Заикин<br>А. Е., Стоянов О. В. | Технология получения<br>полимерных пленок<br>специального назначения и<br>методы исследования их<br>свойств                                                                                                                                            | Казань: Казанский<br>национальный<br>исследовательский<br>технологический<br>университет | 2014        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/62317.html">http://www.iprbookshop.ru/62317.html</a>                                     |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |             |                                                                                                                             |
| А.Г. Кузнецов                                                                    | Материалы<br>Международной научно-<br>технической конференции<br>молодых ученых,<br>специалистов в области<br>целлюлозно-бумажной<br>промышленности,<br>посвященной памяти В.А.<br>Чуйко (Санкт-Петербург, 12<br>ноября 2018 года) [ Текст] .<br>Ч. II | М-во образования и<br>науки РФ, ВШТЭ<br>СПбГУПТД. – СПб.:<br>ВШТЭ СПбГУПТД               | 2018        | <a href="https://nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/2018_12_01_01.PDF">https://nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/2018_12_01_01.PDF</a> |

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии" [Электронный ресурс]. URL:[http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2/2/75/6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2/2/75/6)
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL:<http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Nizrp.Narod [Электронный ресурс]. URL:[http://www.nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/2018\\_12\\_01\\_01.PDF](http://www.nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/2018_12_01_01.PDF)
4. Информационный портал об упаковке [Электронный ресурс]. URL:<http://www.upakovano.ru/>
5. Журнал «Тара и упаковка» [Электронный ресурс]. URL:<http://www.magpack.ru/>
6. Информационный портал упаковочной отрасли. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.unipack.ru/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

| Аудитория            | Оснащение                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска |
| Учебная аудитория    | Специализированная мебель, доска                              |