

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«30» 06 2020 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.09** Современное испытательное оборудование

Учебный план: ФГОС3+\_2020-2021\_29.04.02\_ИТМ\_ОО\_МТЭ.plx

Кафедра: **27** Материаловедения и товарной экспертизы

Направление подготовки:  
(специальность) 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки: Материаловедение и экспертиза качества продукции текстильной и легкой промышленности  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	34	17	22	35	3	Экзамен
	РПД	34	17	22	35	3	
Итого	УП	34	17	22	35	3	
	РПД	34	17	22	35	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 965

Составитель (и):

доктор технических наук, Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Куличенко Анаторлий  
Васильевич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой материаловедения и товарной  
экспертизы

\_\_\_\_\_

Куличенко Анатолий  
Васильевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Куличенко Анатолий  
Васильевич

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетентность обучающегося в области современного оборудования, применяемого для испытаний и оценки строения и свойств текстильных материалов и материалов, применяемых для изготовления изделий легкой промышленности

### 1.2 Задачи дисциплины:

Ознакомить студента с классификацией испытательного оборудования, применяемого для оценки свойств волокон, нитей и полотен.

Обеспечить информированность студента о фирмах и компаниях, производящих в настоящее время различные приборы и устройства, применяемые для определения показателей свойств и качества текстильных материалов.

Ознакомить студента с образцами испытательного оборудования указанного назначения.

Провести практические испытания текстильных материалов на имеющемся на кафедре испытательном оборудовании с целью ознакомления студента с методиками проведения испытаний и особенностями работы на образцах оборудования.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Освоение дисциплины базируется на предыдущем уровне подготовки (бакалавриат)

Методы исследований и прогнозирования свойств текстильных изделий

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-3: Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств текстильных материалов, изделий при изменении технологических параметров их изготовления**

**Знать:** Перечисляет методы измерений, характеристики и особенности измерительных приборов, а также основные метрологические характеристики средств измерений

**Уметь:** Проводит анализ состояния испытательного оборудования

**Владеть:** Обрабатывает и анализирует получаемые экспериментальные данные и сопоставляет результаты исследований с требованиями нормативно-технической документации.

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Приборы для оценки строения и свойств волокон	2					Л
Тема 1. Микроскопия. Оптические и электронные микроскопы.		2	2	1	Т	
Тема 2. Приборы для испытаний текстильных волокон.		2	1	1	Т	
Раздел 2. Приборы для оценки свойств нитей						3,О,Л
Тема 3. Приборы для определения линейной плотности и метрического номера текстильных нитей.		2	1	1	Т	
Тема 4. Приборы для определения разрывных характеристик нитей.		2	1	1	Т	
Тема 5. Приборы для оценки прочности нитей при истирании и многоцикловых растяжениях		2	1	1	Т	
Раздел 3. Приборы для оценки механических свойств полотен						Л
Тема 6. Приборы для определения свойств полотен, проявляемых при		2	1	2	Т	
Тема 7. Приборы для определения свойств полотен, проявляемых при одноосном и многоосном растяжении.		2	1	2	Т	
Раздел 4. Приборы для определения физических свойств полотен					Л,О	

Тема 8. Приборы для оценки показателей различных видов проницаемости текстильных полотен.	3	4	2	Т	
Тема 9. Методы и приборы для оценки гигроскопических свойств текстильных материалов.	1		1	ИЛ	
Тема 10. Показатели, характеризующие тепловые свойства текстильных материалов. Методы и приборы для их оценки.	2		2		
Раздел 5. Приборы для оценки эксплуатационных характеристик					
Тема 11. Приборы для определения износостойкости текстильных полотен	2	2	2	Т	
Тема 12. Методы и приборы для определения устойчивости окраски к различным видам воздействий	2	1	2	Т	Л
Тема 13. Методы и приборы для оценки свойств материалов, проявляемые при изготовлении и эксплуатации одежды (пиллинг, раздвижка нитей)	2	2	1	Т	
Раздел 6. Фирмы - ведущие мировые производители испытательного текстильного оборудования. Обзор их продукции.					
Тема 14. Приборы, производимые компаниями KAWABATA (Япония), INSTRON (Великобритания)	2		1	ИЛ	

Тема 15. TTG (Textile Technology Group). Приборы, производимые компаниями SDL (Shirley Development Limited) и James&Heal.	2		1	ИЛ	
Тема 16. Приборы, производимые компанией TEXTEST (Швейцария)	2		1	ИЛ	
Тема 17. Приборы, производимые фирмой МЕТРОТЕКС (Россия)	2			ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	17	22		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	10,5		24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	61,5		46,5		

#### 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
ОПК-3	Перечисляет характеристики и особенности измерительных приборов. Проводит анализ состояния испытательного оборудования. Обрабатывает и анализирует получаемые экспериментальные данные и сопоставляет результаты исследований с требованиями нормативно-технической документации.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)		За 5 правильно выполненных заданий

4 (хорошо)		За 4 правильно выполненных задания.
3 (удовлетворительно)		За 3 правильно выполненных задания.
2 (неудовлетворительно)		При менее 3 правильно выполненных задания.

## 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 2	
1	Вопросы на промежуточной аттестации не предусмотрены.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Дать описание методики определения цены деления окулярного микрометра.
2. Дать пояснения к различиям в методах определения прочности при растяжении хлопковых и шерстяных волокон.
3. Пояснить различия методов оценки неровноты текстильных нитей при оценке их свойств методом одиночных отрезков и методом пасм.
4. Рассчитать удельную разрывную нагрузку нити (в сН/текс), линейная плотность которой равна 180 денье, прочность при растяжении до разрыва которой составила 0,8 кг-с.
5. Дать описание вариантов формы проб тканей для определения их прочности при растяжении до разрыва.
6. Дать описание вариантов формы проб тканей для определения их прочности при раздирании.
7. Пояснить различия методов определения несминаемости полотен при ориентированном и неориентированном смятии.
8. Пояснить различия в конструкции приборов, применяемых для оценки воздухопроницаемости текстильных полотен.
9. Дать характеристику методов и приборов, применяемых для определения влажности текстильных материалов.
10. Привести описание метода оценки пиллингуемости текстильных полотен.
12. Привести описание методики оценки износостойкости текстильных полотен при стирании по плоскости.
13. Дать пояснение, для определения показателя какого свойства применяется прибор, изображенный на предложенной экзаменатором иллюстрации.
14. Рассчитать гигроскопичность ткани смешанного волокнистого состава, содержащей 67% хлопковых и 33% ПЭ волокон.
15. Рассчитать коэффициент воздухопроницаемости 3х-слойного пакета материалов, если воздухопроницаемость при перепаде давления 49 Па составляет у 1-го слоя 800, 2-го слоя - 100, 3-го слоя - 80 (куб.дм/кв.м x с). Чему равна скорость потока воздуха через данный пакет при указанном перепаде давления?
16. Дать пояснение, какие особенности методики проведения испытаний на паропроницаемость могут оказывать существенное влияние на их результаты.
17. Дать пояснение, какие особенности методики проведения испытаний на воздухопроницаемость могут оказать существенное влияние на их результаты.
18. Дать пояснение, какие особенности методики проведения испытаний на прочность при растяжении полотен могут оказать существенное влияние на их результаты.
19. Дать пояснение, какие особенности методики проведения испытаний на прочность при растяжении нитей могут оказывать существенное влияние на их результаты.
20. Дать пояснение, какие особенности методики проведения испытаний на прочность при раздирании тканей могут оказать существенное влияние на их результаты.
21. Дать пояснение, какие особенности методики определения толщины полотен могут оказать существенное влияние на результаты.
22. Дать пояснение, какие особенности методики определения прочности при стирании полотен могут оказать существенное влияние на результаты.
23. Дать пояснение, какие особенности методики определения пиллингуемости полотен могут оказать существенное влияние на результаты.
24. Рассчитать величину энергии в Дж, затраченной на разрыв пробы ткани, если ее прочность составила 100 кгс при удлинении в момент разрыва 50 мм.

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

1. Определить цену деления окулярного микрометра при данной степени увеличения.
2. Определить средний размер поперечника волокон, предложенных экзаменатором.
3. Определить линейную плотность нити (в текс), предложенной экзаменатором.
4. Определить метрический номер нити, предложенной экзаменатором.
5. Определить прочность и удлинение при растяжении до разрыва образца нити, предложенной экзаменатором.
6. Определить несминаемость образца ткани. Сравнить результаты, полученные по основе и утку.
7. Определить прочность образца трикотажного полотна при многоосном растяжении методом продавливания шариком.
8. Определить прочность при растяжении до разрыва образца ткани стрип- и грэб- методами. Сравнить полученные результаты.
9. Определить устойчивость окраски образца ткани при сухом трении.
10. Определить устойчивость окраски образца ткани при мокром трении.
11. Определить усилие раздвижки нитей в образце ткани, предложенном экзаменатором.
12. Определить прочность при истирании образца ткани, предложенного экзаменатором.
13. Определить влажность двух предложенных экзаменатором образцов текстильных полотен.
14. Определить капиллярность предложенного экзаменатором образца ткани.
15. Определить воздухопроницаемость образца полотна, предложенного экзаменатором.
16. Определить несминаемость образца ткани, предложенного экзаменатором, методом ориентированного смятия.

### 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

Промежуточная аттестация предусматривает выполнение 5 практических заданий и одного практико-ориентированного задания.

Максимальное время на подготовку ответов и выполнение заданий - 1 час.

## 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>				
Куличенко А. В., Бызова Е. В., Андреева И. В., Сметанина И. Н.	Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности. Швейное производство	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3479">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3479</a>
Куличенко А.В., Бызова Е.В., Андреева И.В., Сметанина И.Н.	Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017793">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017793</a>
Под ред. Куличенко А. В.	Текстильное материаловедение	СПб.: СПбГУПТД	2018	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018286">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018286</a>
Труевцева О. А.	Материаловедение текстильной и легкой промышленности	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017694">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017694</a>
Под ред. Куличенко А. В.	Текстильное материаловедение. Текстильные полотна	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019177">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019177</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Куличенко А. В.	Физические свойства материалов для изделий легкой промышленности	СПб.: СПбГУПТД	2011	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=966">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=966</a>
Кирсанова Е. А., Шустов Ю. С., Куличенко А. В., Жихарев А. П.	Материаловедение. Дизайн костюма	СПб.: СПбГУПТД	2013	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1176">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1176</a>

Лобова Л. В.	Материаловедение изделий легкой промышленности. Лабораторные работы	СПб.: СПбГУПТД	2013	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1548">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1548</a>
Лобова Л. В.	Материаловедение изделий легкой промышленности. Лабораторные работы. Часть 2	СПб.: СПбГУПТД	2014	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2124">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2124</a>
Короткая Л. И., Кондрашова Н. Н., Добрикова М. А.	Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности. Лабораторные работы	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2984">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2984</a>
Григорьева Е. Г.	Материаловедение швейного производства	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2601">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2601</a>

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

1. [www.instron.ru](http://www.instron.ru)
2. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) (kawabata evaluation system for fabrics-Uttu-Textiles)
3. [www.testtextile.com](http://www.testtextile.com)
4. [www.sdlatlas.com](http://www.sdlatlas.com)
5. [www.metrotex.ru.com](http://www.metrotex.ru.com).
6. [www.ollen.ru](http://www.ollen.ru)
7. [www.james-heal.co.uk](http://www.james-heal.co.uk).
8. [www.testingmachines.com](http://www.testingmachines.com)
9. [www.textest.ch](http://www.textest.ch).
10. [www.anton-paar.com](http://www.anton-paar.com).
11. [www.acquati.it](http://www.acquati.it).
12. [www.braide.tec.tin.it](http://www.braide.tec.tin.it).
13. [www.zweigle.com](http://www.zweigle.com).
14. [www.sodemat.com](http://www.sodemat.com).
15. [www.iridecentre.it](http://www.iridecentre.it).
16. [www.mahlo.com](http://www.mahlo.com).
17. [www.projectina.ch](http://www.projectina.ch).
18. [www.arel.com](http://www.arel.com).
19. [www.just-normlicht.de](http://www.just-normlicht.de)
20. [www.melitec.ru](http://www.melitec.ru)
21. [www.zentes.unitex.gmbh.de](http://www.zentes.unitex.gmbh.de) (CarlZeiss Jena Labpol.Polarizing Microscopes)
22. [www.russian.alibaba.com](http://www.russian.alibaba.com) (Micronair Tester)
23. ГОСТы на методы определения свойств текстильных волокон, нитей, полотен.

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

## 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