

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин
 « 30 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.1

Эксплуатационные характеристики и безопасность текстиля

(Индекс дисциплины)

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **27** **Материаловедения и товарной экспертизы**

Код

Наименование кафедры

Направление подготовки: **29.06.01** Технология легкой промышленности

Направленность программы: **05.19.01** Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности

Уровень образования: **подготовка кадров высшей квалификации**

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	180	-	-
	Аудиторные занятия	63	-	-
	Лекции	21	-	-
	Лабораторные занятия	-	-	-
	Практические занятия	42	-	-
	Самостоятельная работа	117	-	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	-	-	-
	Зачет	3	-	-
	Контрольная работа	-	-	-
	Курсовой проект (работа)	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		5	-	-

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области прогнозирования свойств современных и перспективных текстильных материалов при действии внешних факторов.

1.3. Задачи дисциплины

- выделить особенности строения волокнистых материалов, определяющие процессы старения и эксплуатационную надежность и опасность / безопасность текстильных материалов и изделий, крайне важные для оценки и обеспечения высокого качества получаемой продукции
- рассмотреть физические и механические свойства волокнистых материалов, проявляющихся и изменяющихся в процессах переработки и эксплуатации, закономерности этих измерений;
- рассмотреть современные и перспективные виды волокнистых материалов;
- раскрыть принципы регулирования свойств текстильных материалов.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ПЕРВЫЙ ЭТАП
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Основные понятия в области надежности и безопасности текстильных материалов; 2) Опасности, возникающие при эксплуатации текстильных материалов, в т.ч. материалов со специальными свойствами; 3) Закономерности изменений в текстильных материалах, происходящих во времени под воздействием различных факторов. Уметь: Учитывать условия внешних воздействий и их влияние на свойства текстильных материалов в зависимости от условий внешних воздействий. Владеть: навыками прогнозирования свойств текстильных материалов, в том числе со специальными свойствами.		
ПК-4		ПЕРВЫЙ ЭТАП
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Новые методы исследования и оценки строения и свойств текстильных материалов . 2) Методы прогнозирования изменения свойств текстильных материалов при эксплуатации Уметь: Осваивать и применять в практической деятельности новые методы и средства исследования эксплуатационных свойств текстильных материалов. Владеть: навыками выбора метода и средств исследований, в том числе для материалов со специальными свойствами		

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

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Общие сведения о строении, свойствах волокнистых материалах			
Тема 1. Волокна и волокнистые материалы. Их роль в повседневной жизни, технике. Производство волокон различных видов в мире, России.	5	-	-
Тема 2. Основные этапы развития производства волокон и волокнистых материалов. Изменение эксплуатационных требований к волокнистым материалам и изделиям, факторы развития рынка текстиля. Требования к свойствам волокон и текстиля.	4	-	-
Тема 3. Основные виды волокон и волокнистых материалов на их основе, их классификация. Волокнообразующие полимеры и волокна – искусственные и синтетические, карбо- и гетероцепные.	6	-	-
Тема 4. Натуральные волокна. Органические растительного и животного происхождения. Неорганические волокна: стеклянные, базальтовые, асбест (игльчатые кристаллы) и др.	5	-	-
Тема 5 Химические волокна и нити. Принципы получения. Основные виды много- и средне-тоннажных карбо- и гетероцепных волокон: полиолефиновые, акриловые, виниловые, полиамидные, полиэфирные, гидратцеллюлозные, ацетилцеллюлозные, специальные (арамидные, углеродные и др.). Свойства. Ассортимент.	8	-	-
Тема 6 Волокна и волокнистые материалы из воспроизводимого сырья. Получение, свойства, применение, перспективы развития.	6	-	-
Тема 7 Волокна и волокнистые материалы со специальными свойствами. Ассортимент, структура, свойства, области применения.	9	-	-
Тема 8 Строение волокон. Уровни строения волокон, нитей и волокнистых материалов. Четырехуровневая структура волокнистых материалов Основные характеристики строения: морфологические и энергетические. Дефектность. Их влияние на свойства волокон и волокнистых материалов.	6	-	-
Тема 9 Неравномерность структуры волокон. Структурные превращения (кристаллизация) полимерных (волокнистых) материалов. Процессы релаксации внутренних напряжений в полимерных (волокнистых) материалах. Усадка и самопроизвольное удлинение волокон.	4	-	-
Тема 10 Механические свойства волокон и текстиля. <u>Деформационные свойства и прочностные свойства.</u> Разрушение, Механизм разрушения. Масштабная зависимость разрывных характеристик. Усталость при многократных деформациях и ее прогнозирование,. Долговечность. Анизотропия свойств.	25	-	-
Тема 11 Физические свойства волокнистых материалов. Тепловые, электрофизические, оптические свойства.	8	-	-
Текущий контроль 1 (устный опрос, дискуссия)	2	-	-
Учебный модуль 2. Эксплуатационная надежность волокон и текстиля. Внешние воздействия и закономерности старения.			
Тема 12 Принципы прогнозирования свойств волокон. Эмпирические, термодинамические, кинетические, модельные подходы. Методические основы и принципы контроля и прогнозирования свойств.	4	-	-
Тема 13 Термомеханические свойства волокон и текстиля. Температурные характеристики и релаксационные состояния. Термдеформационные характеристики. Температурная область работоспособности. Термические воздействия. Термическое старение волокон, нитей, текстиля. Термостойкость. Изменение механических и физических свойств под действием температуры.	11	-	-
Тема 14 Действие активных сред. Смачивание, сорбция паров, набухание. Изменение свойств под действием активных сред.	13	-	-

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 15 Атмосферные воздействия и старение.	5	-	-
Тема 16 Действие микроорганизмов, биоразрушение. Избирательность действия биологических сред. Биостойкость. Биоразрушения волокон и экология. Защита от биоразрушения.	5	-	-
Тема 17 Действие сильных физических полей Устойчивость к физическим воздействиям. Действие ультразвука; электростатического и переменного электрического поля; инфракрасного, ультрафиолетового и лазерного излучения; жесткого излучения и проникающей радиации. Изменение свойств. Возможности повышения устойчивости волокон и волокнистых материалов к сильным физическим воздействиям.	3	-	-
Тема 18 Основные характеристики безопасности. Санитарно-гигиенические и токсикологические характеристики. Вещества, выделяющиеся под воздействием влаги, температуры, фотохимических воздействий и других факторов внешней среды. Электризуемость. Пути снижения электризуемости.	3		
Тема 19 Горение и горючесть. Характеристики горючести. Их связь с составом. Продукты горения и их токсичность. Выбор волокнистого состава материалов по характеристикам горючести. Методы снижения горючести волокнистых материалов. Огнезащищенные материалы. Антипирены и их выбор.	6		
Текущий контроль 2 (устный опрос, дискуссия)	2	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине зачёт	40	-	-
ВСЕГО:	180	-	-

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	3	1	-	-	-	-
2	3	1	-	-	-	-
3	3	1	-	-	-	-
4	3	1	-	-	-	-
5	3	1	-	-	-	-
6	3	1	-	-	-	-
7	3	2	-	-	-	-
8	3	1	-	-	-	-
9	3	1	-	-	-	-
10	3	2	-	-	-	-
11	3	1	-	-	-	-
12	3	1	-	-	-	-
13	3	2	-	-	-	-
14	3	1	-	-	-	-
15	3	1	-	-	-	-
16	3	1	-	-	-	-
17	3	0,5	-	-	-	-
18	3	0,5	-	-	-	-
19	3	1	-	-	-	-
ВСЕГО:		21		-		-

3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1-7	Изучение общей классификации	3	2	-	-	-	-

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	волоknистых материалов по признакам «Волоknистый состав» и «Назначение»						
4-7	Ознакомление с ассортиментом материалов со специальными свойствами	3	4	-	-	-	-
10	Растяжение материалов. Анализ диаграмм растяжения.	3	2	-	-	-	-
10	Выносливость текстильных материалов при многократных растяжениях и многократных изгибах	3	8	-	-	-	-
10	Изучение износа текстильных материалов при истирании (трении)	3	4	-	-	-	-
10	Исследование характера разрушения различных видов волокон после многократных механических воздействий растяжения, трения, изгиба методом оптической микроскопии.	3	2	-	-	-	-
13	Определение температурных характеристик и релаксационных состояний волокон по термомеханическим кривым	3	2	-	-	-	-
14	Изменение механических свойств текстильных материалов при увлажнении.	3	4	-	-	-	-
13, 14	Оценка усадки нитей, тканей при термических воздействиях на воздухе, кипячении.	3	8	-	-	-	-
1-17	Оценка соответствия свойств конкретного вида текстильного материала требованиям Технических Регламентов ТС.	3	6	-	-	-	-
ВСЕГО:			42				

3.3. Лабораторные занятия – не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1-2	Устный опрос, дискуссия	3	2	-	-	-	-

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	3	67	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	3	10	-	-	-	-
Подготовка к зачету	3	40	-	-	-	-
ВСЕГО:		117		-		-

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	<i>Не предусмотрены</i>	-	-	-
Практические и семинарские занятия	<i>дискуссия</i>	8	-	8
ВСЕГО:		8	-	8

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося по очной форме

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	<i>Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий</i>	50	<i>2 балла за каждый час лекционного занятия (всего 11 занятий), максимум 22 баллов; 3 балла за каждое практическое занятие (всего 21 занятие), максимум 63 балла; Подготовка к практическим занятиям, максимум 15 балла.</i>
3	<i>Сдача зачета</i>	50	<i>Ответ на первый теоретический вопрос – 50 баллов, максимум 50 баллов; Ответ на второй теоретический вопрос – 50 баллов, максимум 50 баллов.</i>
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале
86 - 100	Зачтено
75 – 85	
61 – 74	
51 - 60	

40 – 50	
17 – 39	
1 – 16	Не зачтено
0	

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

- 1.. Антонова, М. В. Методы модификации текстильных материалов: учебное пособие / М. В. Антонова, И. В. Красина. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2389-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100559.html>). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Антонова М.В. Нетканые текстильные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Антонова, И.В. Красина. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 80 с. — 978-5-7882-1905-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62207.html>
3. Хамматова, В. В. Разработка промышленной технологии наноструктурирования текстильных материалов для производства многофункциональной одежды специального назначения: монография / В. В. Хамматова, К. Э. Разумеев; под редакцией Е. С. Нефедьев. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-7882-2002-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79490.html>). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 4.. Технология производства тканых текстильных материалов: учебное пособие / С. В. Илюшина, И. В. Красина, А. Н. Минязова, Р. Р. Мингалиев. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-2616-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100644.html>). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) дополнительная учебная литература

- 1.. Като М., Усуки А., Беккер О., Саймон Д.П. Полимерные нанокompозиты [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Като [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Техносфера, 2011. — 688 с. — 978-5-94836-203-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12733.html>
- 2.. Куличенко А.В. Физические свойства материалов для изделий легкой промышленности.- СПб.: СПГУТД, 2011. ISBN 978-5-7937-0635-3 <http://publish.sutd.ru/>
- 3.. Основные характеристики волокнистых, нитевидных и тканых наполнителей композиционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Г. Богатеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 131 с. — 978-5-7882-0881-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63705.html>.
4. Перепелкин К.Е. Химические волокна: развитие производства, методы получения, свойства, перспективы. – СПб, Изд. СГУТД, 2008. – 354 с.
2. Перепелкин К. Е. Оценка качества химических нитей и их способности к переработке [Электронный ресурс]: учебное пособие / Перепелкин К. Е., Иванов М. Н. — СПб.: СПГУТД, 2008.— 48 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=647, по паролю.
5. Влияние факторов окружающей среды на материалы легкой промышленности [Электронный ресурс] : монография / А.П. Жихарев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 231 с. — 978-5-7882-1071-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62158.html>.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

обучающихся по дисциплине «Эксплуатационные характеристики и безопасность текстиля»

1. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю.
2. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. — СПб.: СПГУТД, 2014. — 26 с. — Режим доступ http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю.

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

1. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
2. Фундаментальная библиотека СПбГУПТД (каталог [http:// library.sutd.ru](http://library.sutd.ru))
3. Электронная база фундаментальной библиотеки СПбГУПТД [http:// publish.sutd.ru](http://publish.sutd.ru)

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Офисный пакет Microsoft Office

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

1. Портативный ПК Toshiba Satellite M 40X-184 или ПК Acer Aspire 3612 LC;
2. Проектор NEC NP60 или NEC VT 595.
3. Приборы для определения свойств текстильных материалов: разрывные машины РМ-3, РТ-250, приборы АИТН-2, ИПП-3, ПН-5, термошкафы.
4. Альбомы с образцами текстильных материалов.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Раздаточные материалы с диаграммами растяжения, кривыми ТГА, ДМА, ДСК, ТМА, плакаты с термическими характеристиками полимеров.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое соответствующими схемами, таблицами, рисунками.
Практические занятия	Обучающиеся работают с образцами текстильных материалов новых структур и (или) со специальными свойствами, изучают их ассортимент, структуру, свойства, показатели безопасности, знакомятся с принципами прогнозирования свойств текстильных материалов при эксплуатации; овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации по заданной теме, навыками подготовки информационных обзоров и их презентации.
Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине; подготовки к практическим занятиям, выполнения домашних заданий, написания реферата по заданной теме, подготовки к зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УК-1/ПЕРВЫЙ ЭТАП	Объясняет основные понятия надежности и безопасности текстильных материалов со специальными свойствами. Перечисляет основные опасности, которые могут возникнуть при эксплуатации текстильных материалов.	Вопросы для устного собеседования	Вопросы для устного собеседования (16 вопросов)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Приводит примеры возможных изменений свойств текстильных материалов под воздействием различных факторов.		
	Анализирует возможные изменения в структуре и свойствах текстильных материалов в производственных процессах и при эксплуатации	Практическое задание	Комплект практических заданий (5 вариантов)
	Использует законы физики и химии для оценки изменения, сохранения свойств текстильных материалов в условиях воздействия различных внешних факторов	Практическое задание	Комплект практических заданий (5 вариантов)
ПК-4 / ПЕРВЫЙ ЭТАП	Раскрывает суть методов оценки строения и свойств текстильных материалов, методов прогнозирования изменения структуры и свойств при эксплуатации	Вопросы для устного опроса	Вопросы для устного собеседования (19 вопросов)
	Демонстрирует умение осваивать и применять новые методы исследования структуры и эксплуатационных свойств различных текстильных материалов	Практическое задание	Комплект практических заданий (5 варианта)
	Корректно подбирает методы и средства исследований, учитывая структуры, свойств и условий эксплуатации исследуемых образцов	Практическое задание	Комплект практических заданий (5 варианта)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил все практические работы, подготовил реферат в письменном виде и представил результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point). Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его; не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы; знает основные методы оценки свойств текстильных материалов, процессов и закономерностей, протекающих в текстильных материалах при внешних воздействиях, способен правильно применить методы прогнозирования свойств текстильных материалов при действии внешних факторов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0 – 39	Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практические работы, не представил реферат в письменном виде или результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point). Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и определениях; не ориентируется в методах оценки свойств текстильных материалов, не знает основных процессов и закономерностей, протекающих в текстильных материалах при внешних воздействиях, не способен правильно применить методы прогнозирования свойств текстильных материалов при действии внешних факторов. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Роль волокон и волокнистых материалов в нашей жизни, технике.	1
2	Основные этапы развития производства химических волокон.	2
3	Основные виды волокнообразующих полимеров. Их характеристики	3

	Белковые волокна животного происхождения –шерсть. Состав и химическое строение.	4
4	Белковые волокна животного происхождения –шелк. Состав и химическое строение.	4
5	Природные волокна растительного происхождения – лен, джут, кенаф, пенька. Состав и химическое строение.	4
6	Методы получения волокон и волокнистых материалов.	5
7	Методы модифицирования волокон и текстиля.	5
8	Полиамидные волокна и нити. Получение, строение, свойства, применение	5
9	Полиэфирные волокна и нити. Получение, строение, свойства, применение	5
10	Гидратцеллюлозные волокна и нити. Получение, строение, свойства, применение	5
11	Волокна на основе воспроизводимого растительного сырья. Целлюлозные волокна	6
12	Арамидные и нити. Получение, строение, свойства, применение	7
13	Углеродные нити. Получение, строение, свойства, применение	7
14	Термостойкие волокна. Ассортимент, свойства, получение.	7
15	4-х уровневая структура волокнистых материалов.	8
16	Структура текстильных материалов. Дефектность структуры на каждом уровне.	8
17	Релаксационные процессы и изменение размеров волокон, нитей и текстильных материалов.	9
18	Усадка и самопроизвольное удлинение волокон, их закономерности.	9
19	Диаграмма растяжения и получаемые из нее показатели.	10
20	Масштабная зависимость разрывных характеристик волокон и волокнистых материалов.	10
21	Тепловые свойства волокон, нитей, текстильных материалов.	11
22	Оптические свойства волокон, нитей, текстильных материалов.	11
23	Эксплуатационный износ и эксплуатационная надежность текстильных материалов. Оценка и прогнозирование.	12
24	Принципы прогнозирования свойств текстильных материалов	12
25	Температурная область работоспособности волокон и волокнистых материалов.	13
26	Температурные характеристики и релаксационные состояния волокнообразующих полимеров, волокон.	13
27	Термическое старение волокон, нитей и текстильных материалов.	13
28	Изменение свойств волокнистых материалов под действием активных сред.	14
29	Сорбция водяных паров волокнами, текстильными материалами. Набухание волокнистых материалов.	14
30	Атмосферное старение волокон, нитей, текстильных материалов.	15
31	Биоразрушение текстильных материалов.	16
32	Действие электростатического и переменного электрического поля	17
33	Санитарно-гигиенические показатели текстильных материалов	18
34	Электризуемость текстильных материалов. Методы снижения электризуемости.	18
35	Характеристики горючести текстильных материалов. Их связь со свойствами.	19

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций
не предусмотрены

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций
не предусмотрено

Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	Дать характеристику предложенного образца текстильного материала (название, волокнистый/химический состав). Рассчитать показатели структуры предложенного образца текстильного материала. Подобрать нормативный документ на предложенный образец текстильного материала. Составить номенклатуру показателей, по	Ткань арселон, Условия эксплуатации: температура до 250°C ПРИМЕНЕНИЕ: Защитные накладки для спецодежды: алюминий, металлургия, сварка, нефтепромысел. Средства индивидуальной защиты рук от высоких температур и брызг металла. Специальная защитная одежда для работников нефтяной, газовой промышленности, пожарных.

	<p>которым должна проводиться оценка качества и подобрать соответствующие методы и методики испытаний. Охарактеризовать условия эксплуатации и возможные изменения в структуре и свойствах предложенного материала.</p>	<p>Свойства: высокая прочность, износостойкость, высокая гигроскопичность, Устойчивость к действию органических кислот и растворителей, нефтепродуктов, минеральных масел, умеренно устойчива к действию разбавленных неорганических кислот и щелочей, хорошие электроизоляционные свойства, воздухопроницаемость: не более 150 дм³/м² с при перепаде 50Па; Поверхностная плотность: 390 - 400 г/м²; Линейная плотность нитей: 29 текс. Саржевое переплетение</p>
--	---	--

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения зачета

- не возможность пользоваться словарями, справочниками, иными материалами;
- время на подготовку – 60 мин., ответ 20 мин.