


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности,
к.т.н., доцент

 Ирзаев Г.Х.
« 17 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1. В.ОД6 Текстильное материаловедение**

по направлению подготовки **29.06.01- Технологии легкой промышленности**

Всего трудоемкость в зачетных единицах -

(часах) - 2 ЗЕТ (72 ч.)

Лекции-17 ч.; практические занятия -34 ч.

Самостоятельная работа – 21ч.

Аттестация (семестр) – 2, зачет

Махачкала 2019

1. Цели освоения дисциплины «Текстильное материаловедение»

Цель дисциплины – формирование у аспирантов знаний, умений и навыков, обеспечивающих им квалифицированное решение материаловедческих задач, возникающих при совершенствовании технологических процессов и повышения эффективности производства, улучшения качества продукции и ее конкурентной способности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ формирования структуры и свойств текстильных материалов;
- изучение структурных параметров материалов;
- изучение взаимосвязей структуры и свойств материалов
- освоение практических методов анализа структуры и определения свойств материалов
- изучение основных видов текстильных нитей и материалов, используемых в производстве продукции легкой промышленности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Требования к входным знаниям по результатам освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина входит в вариативную часть обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами базовой части, которые создают необходимую теоретическую базу и формируют достаточные практические навыки для понимания и осмысления информации, излагаемой в новом курсе.

Дисциплина располагается на стыке истории и философии науки, экономики России на современном этапе; в нее входят технологии изделий легкой промышленности, и прослеживается тесная связь с теоретическими основами дисциплины материаловедения производств текстильной и легкой промышленности.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

универсальные компетенции (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-1);
- способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4).

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью проводить анализ состояния и динамики показателей качества материалов и изделий легкой промышленности с использованием необходимых методов и средств исследований (ПК-4);
- способностью эффективно и научно-обоснованно использовать соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров изделий легкой промышленности (ПК-8).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- **знать** основные параметры и понятия строения и свойств текстильных материалов;
- **владеть** основными методами и средствами испытаний. Определения и оценки показателей строения и свойств материалов;
- **уметь** пользоваться испытательной техникой, средствами измерений и ЭВМ при решении материаловедческих задач.

При изучении дисциплины аспирант должен приобрести необходимый уровень компетентности, который позволит ему осуществлять квалифицированные действия и принимать обоснованные решения в различных сферах деятельности, связанных с технологиями легкой промышленности.

4. Содержание дисциплины
«Текстильное материаловедение»

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (<i>по срокам текущих аттестаций в семестре</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
2 семестр								
1	Лекция 1. Тема: Полимерные вещества, образующие текстильные волокна, кожу, мех, пленки, резины. 1.Основные виды волокон и их классификация 2.Спообы получения, особенности строения и перспективы развития производства текстильных волокон	2	1	2	4	-	2	Входная контрольная
2	Лекция 2. Тема: Текстильные волокна и нити 1.Текстильные волокна- натуральные и химические 2.Текстильные нити, их виды, строение, получение, свойства		2	2	4	-	2	
3	Лекция 3. Тема: Строение и получение тканей, трикотажных и нетканых полотен. Основные характеристики структуры материалов		4	2	4	-	2	Контрольная работа №1

	<p>1.Ткани, способы их получения и особенности строения</p> <p>2.Трикотажные полотна, классификация переплетений, основные характеристики структуры трикотажа</p> <p>2.Нетканые полотна, способы их получения, особенности строения.</p>						
4	<p>Лекция 4. Тема: Строение и получение кожи, меха. Основные характеристики структуры материалов</p> <p>1.Сырьевые ресурсы кожевенного сырья и пушно-меховых шкур, способы их первичной обработки</p> <p>2.Пушно-меховые шкурки, их классификация.</p> <p>3.Химический состав и строение кожаной ткани и волос шкурки</p> <p>4.Мех искусственный, способы получения и особенности строения</p>	5	2	4	-	2	
5	<p>Лекция 5. Тема: Натуральная и искусственная кожа</p> <p>1.Химический состав и строение шкуры и кожи</p> <p>2.Классификация кож по назначению и их разновидности</p> <p>3.Искусственные и синтетические кожи, разновидности данных материалов в зависимости от</p>	6	2	4	-	2	Контрольная работа №2

	назначения							
6	Лекция 6. Тема: Геометрические свойства материалов 1.Основные виды и способы воздействий внешней среды на материалы 2.Общая классификация свойств материалов 3.Геометрические свойства материалов		7	3	6	-	4	
7	Лекция 7. Тема: Надежность материалов 1.Основные показатели надежности и их роль в оценке и прогнозировании свойств материалов		17	2	4	-	2	
8	Лекция 8. Тема: Физико-химические методы анализа текстильных материалов 1.Оптические методы анализа 2. Электрохимические методы анализа 3.Хроматографические методы анализа			2	4	-	5	Контрольная работа №3
	Всего:			17	34	-	21	Зачет

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	Лекция 1	Распознавание текстильных волокон. Анализ структуры текстильных нитей.	4	1,2
2	Лекция 2	Анализ ткацких переплетений. Анализ трикотажных переплетений. Анализ структуры нетканых полотен	4	3,4
3	Лекция 3	Изучение разновидностей мягких кож, пушно-мехового полуфабриката.	6	1,3,4
4	Лекция 4	Отбор проб текстильных материалов для лабораторных испытаний	4	5,6,7
5	Лекция 5	Определение воздухопроницаемости материалов	4	3,10
6	Лекция 6	Определение стойкости материалов к действию светопогоды	4	4,5,6,9
7	Лекция 7	Определение изменений линейных размеров текстильных материалов после стирки	4	5,6
8	Лекция 8	Физико-химические методы анализа текстильных материалов	6	6,7,11
	Всего:		34	

4.3. Тематика для самостоятельной работы аспиранта

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС

1	Основные виды волокнуобразующих полимеров, их молекулярное строение и надмолекулярная структура, аморфное и кристаллические состояние.	2	Бузов Б.А., Модестова Т.Д. Материаловедение М.: Академия, 2006г. Зурабян К.М., Краснов Б.Я. Материаловедение кожи. М.: Легпромбытиздат, 2003г.	Реферат
2	Основные характеристики нетканых полотен. Основные разновидности нетканых полотен и их характеристика.	2	Гусейнов Г.М. Композиция . М.: Академия, 2008г.	Контр. работа
3	Изменчивость волосяного покрова пушных зверей и факторы ее определяющие. Способы выделки пушно-меховых шкур.	2	Бузов Б.А. Материаловедение изделий легкой промышленности. М.: Академия, 2004г.	Реферат
4	Полиуретаны, поливинилхлориды, полимерные композиции. Основные разновидности этих материалов, характеристики их строения и методы определения	2	Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению. М. Академия, 2006г.	Дискуссия
5	Линейная и поверхностная плотность материалов, методы ее определения	2	Жихарев А.П. Лабораторный практикум по материаловедению изделий кожи. М.	Реферат
6	Методы и приборы определения характеристик материалов при сжати. Зависимость толщины материала от давления.	2	Бузов Б.А. Материаловедение изделий легкой промышленности. М.: Академия, 2004г.	Семинарск. занятие

7	Методы и приборы определения релаксационных характеристик	2	Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению. М. Академия, 2006г.	Реферат
8	Влияние состава и структуры материала на его сорбционные свойства. Сорбция материалами газов и других веществ.	2	Химия и технология полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. М.: Легпромбытиздат, 1999г.	Контр. Работа
9	Износостойкость материалов. Основные критерии износа, причины и факторы износа. Методы и приборы определения формовочной способности материалов.	5	Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению. М. Академия, 2006г.	Реферат
	Всего:	21		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы обучения: лекционные формы, как проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками и др.; практические занятия тренинг речевых умений, разбор конкретных ситуаций, коммуникативный эксперимент. Творческие задания для самостоятельной работы, информационно-коммуникативные технологии; для самоконтроля разумно использовать неформальные тесты, которые не просто констатируют правильность ответа, но и дают подробные разъяснения, если выбран неверный ответ; в этом случае тесты выполняют не только контролирующую, но и обучающую функцию.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, следует стремиться к широкому использованию прогресса, эффективных и инновационных методов, таких как:

групповая форма обучения- форма обучения, позволяющая обучающим эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний

исследовательский метод обучения- метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающими методами научного познания и развития творческой деятельности.

компетентностный подход – это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

междисциплинарный подход – подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

модульное обучение – организация образовательного процесса, при котором учебная информация разделяется на модули (относительно законченные и самостоятельные единицы, части информации).

проблемно-ориентированный подход- подход к обучению, позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

В рамках учебного курса предусматриваются мастер-классы специалистов в области технологии легкой промышленности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Перечень вопросов к входной контрольной работе

1. Методы экспериментального изучения основных свойств веществ
2. Методы исследования технологических процессов
3. Методы моделирования объектов и процессов
4. Высокомолекулярные соединения, их значение и роль в природе и текстильном производстве
5. Классификация высокомолекулярных соединений и особенности их строения
6. Свойства высокомолекулярных соединений и методы их исследования
7. Основные методы синтеза органических соединений
8. Теория цветности органических соединений
9. Методы исследования структуры полимеров
10. Особенности процессов старения полимеров
11. Теория пептидного строения белков
12. Классификация белковых веществ
13. Современные взгляды на строение и структуру коллагена
14. Ферменты как белковые вещества с особыми биологическими свойствами
15. Методы оценки качества текстильных волокон и нитей.

Перечень вопросов для текущих контрольных работ

Контрольная работа №1

- 1.Ткани, способы их получения и особенности строения
- 2.Классификация переплетений нитей в ткани
- 3.Трикотажные полотна, способы получения основовязанных и поперечновязанных полотен, особенности их строения
- 4.Основные характеристики структуры трикотажных полотен и методы их определения
- 5.Основные разновидности трикотажных полотен и методы их определения
- 6.Нетканые полотна, способы их получения, особенности строения
- 7.Основные характеристики структуры нетканых полотен
- 8.Основные разновидности нетканых полотен и их характеристика

Контрольная работа №2

- 1.Растяжимость материалов
- 2.Одноцикловые характеристики, получаемые при растяжении материалов
- 2.Ползучесть, полная деформация растяжения материалов и ее компоненты
- 3.Приборы и методы определения одноцикловых характеристик
- 4.Многоцикловые характеристики, получаемые при многократном растяжении материалов
- 5.Изгиб материалов. Методы и приборы определения
- 6.Сжатие материалов
7. Твердость и упругость материалов при сжатии, сминаемость волосяного покрова (ворса) меха
- 8.Зависимость толщины материала от давления

Контрольная работа № 3

- 1.Трение материалов. Современные представления о природе трения.
- 2.Приборы и методы определения трения материалов
- 3.Поверхностное трение материалов и факторы его определяющие
- 4.Раздвигаемость нитей и осыпаемость краевых нитей в ткани
- 5.Прорубаемость материалов иглой
- 6.Распускаемость трикотажных полотен, приборы и методы их определения.

Вопросы для зачета по дисциплине «Текстильное материаловедение»

1. Полимерные вещества, образующие текстильные волокна, кожу, мех
2. Материаловедение как наука о строении и свойствах материалов
3. Место материаловедения в системе наук
4. Основные виды материалов, которые применяются в легкой промышленности
5. Основные виды волокнообразующих полимеров, их молекулярное строение и надмолекулярная структура, аморфное и кристаллическое состояние
6. Текстильные волокна – натуральные и химические
7. Текстильные нити: пряжа, комплексные, текстурированные, фасонные
8. Основные характеристики строения волокон и нитей и методы их определения
9. Швейные нитки, основные виды и способы их получения
10. Характеристики строения швейных ниток и методы их определения
11. Ткани, способы их получения и особенности строения нитей в ткани
12. Классификация переплетений нитей в ткани
13. Основные характеристики структуры тканей и методы их определения
14. Основные разновидности тканей и их характеристика
15. Трикотажные полотна, способы получения различных видов трикотажа
16. Сырьевые ресурсы кожевенного сырья и пушно-меховых шкур
17. Способы первичной обработки, консервирования и хранения сырья
18. Пушно-меховые шкурки и их классификация
19. Мех искусственный, способы их получения и особенности строения
20. Кожа. Химический состав и строение шкуры и кожи
21. Производство кож, основные способы выработки кож
22. Классификация кож по назначению и их разновидности
23. Искусственные и синтетические кожи
24. Геометрические свойства материалов
25. Современные представления о прочности и разрушении твердых тел
26. Свойства материалов при растяжении
27. Свойства материалов при изгибе
28. Релаксационные процессы в материалах
29. Фрикционные свойства материалов
30. Сорбционные свойства материалов
31. Сорбция влаги материалами и факторы ее обуславливающие
32. Тепловые эффекты и набухание при сорбции влаги материалами
33. Влияние состава и структуры материалов на сорбционные свойства
34. Сорбция материалами газов и других веществ
35. Проницаемость материалов. Приборы и методы определения этих характеристик
36. Тепловые свойства материалов
37. Оптические свойства материалов
38. Электрические свойства материалов

- 39.Изменение размеров материалов под воздействием влаги и тепла
- 40.Формовочная способность материалов
- 41.Износ и износостойкость материалов
- 42.Надежность материалов.
- 43.Основные методы определения сортности материалов по стандартам.

Перечень вопросов для проверки остаточных знаний у студентов

- 1.Анализ структуры текстильных волокон и нитей
- 2.Анализ ткацких переплетений
- 3.Метод определения структурных характеристик тканей
- 4.Трикотажные переплетения
- 5.Определение структурных характеристик трикотажа
- 6.Структура нетканых полотен
- 7.Контрольный анализ волокнистого состава и структуры текстильных материалов
8. Разновидности мягких кож
- 9.Характеристика мягких искусственных кож и комплексных материалов
- 10.Пушно-меховые полуфабрикаты
- 11.Атмосферные условия для проведения лабораторных испытаний
- 12.Определение нагрузки при раздирании материалов
- 13.Жесткость материалов при изгибе
- 14.Драпируемость текстильных материалов
- 15.Несминаемость текстильных материалов
- 16.Составные части полной деформации при растяжении материалов
- 17.Влажность материалов
- 18.Стойкость материалов к действию светопогоды

Тематика рефератов по дисциплине «Текстильное материаловедение»

- 1.Способы получения, особенности строения и перспективы развития производств текстильных волокон
- 2.Основные характеристики строения волокон и нитей и методы их определения
- 3.Основные характеристики строения материалов и методы их определения
- 4.Геометрические свойства материалов
- 5.Механические свойства волокон, нитей и текстильных материалов
- 6.Приборы и методы определения растяжимости материалов
- 7.Сжатие материалов
- 8.Релаксационные явления в материалах
- 9.Фрикционные свойства материалов
- 10.Проницаемость материалов

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
основная литература, дополнительная литература**

**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

№ п/п	Виды заняти и	Необходимая учебная, учебно- методическая (основная и дополнительная) литература	Авторы	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библио теке	На кафед- ре
Основная						
1	Лк, Лб, Срс	Текстильное материаловедение	Бузов Б.А., Алыменк ова Н.Д.	М.: Легпромиздат, 2006	15	5
2	Лк, Лб, Срс.	Материаловедение	Зурабян К.М.	М.: Академия, 2008	20	5
3	Лк, Лб, Срс	Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства	Под редакцией Бузова Б.А.	М.: Легпромиздат, 2001	20	2
4	Лк, Лб,	Лабораторный практикум по материаловедению изделий из кожи	Жихарев А.П.	М.: Академия, 2006	10	2
5	Лк, Лб,	Стили в искусстве	Власов В.Г.	М.: СПб.: Кольна, 1996	4	2

6	Лк,Лб,	Композиция	Шорохов Е.В.	СПб.:Литера, 1997	12	2
7	Лк,Лб, Срс	Методы исследования в текстильной химии	Кричевский Г.Е.	М.: Дашков и К, 2003	6	2
Дополнительная						
8	Лк,Лб, Срс	Химия и технология кожи и меха	Страхов И.П.	М.: Мир, 2000	5	3
9	Лк, Лб, Срс	Химия и технология полимерных материалов	Г.П. Андрянова	М.: Легпромбыт издат, 2002	-	1
10	Лк, Лб.	Оценка качества материалов	К.Г. Гущина	М.: Легкая индустрия, 2000	10	2
11	Лк, Лб.	Строение текстильных материалов	Методические указания	М.: МТИЛП, 1999	7	1

Периодические издания: «Текстильная химия», «Кожевенно-обувная промышленность», «Текстильная промышленность», «Швейная промышленность»

Средства обеспечения освоения дисциплины

1. Компьютерная программа для расчета статистических характеристик
2. Компьютерная программа ранжирования экспертных оценок
3. Компьютерная программа для расчета механических свойств волокон
4. Компьютерная программа для расчета значений показателей теплофизических свойств материалов
5. Слайд-фильмы «Ткани и материалы для одежды» и «Натуральные волокна».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Рекомендуемое материально-техническое обеспечение дисциплины
1	Компьютерный класс с выходом в Интернет;
2	Сборники нормативных и технических документов, регламентирующих производство текстильной продукции
3	Интерактивная доска
4	Специализированная лаборатория анализа структуры и ассортимента материалов
5	Набор плакатов по темам лекций

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и подготовки аспирантов 29.06.01 «Технологии легкой промышленности», направленность подготовки «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности».

Автор программы – к.т.н., доцент Азимова Ф.Ш. _____

Рецензент от выпускающей кафедры _____ Омаханова Г.М.

подпись ФИО

