

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Проектирование, оценка качества и безопасности
изделий из новых материалов с учетом их свойств**

Направление подготовки 29.06.01 Технологии легкой промышленности

Направленность *Материаловедение производств текстильной и легкой
промышленности*

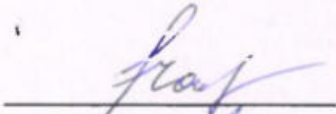
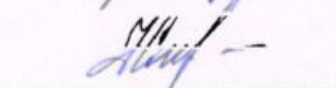
Квалификация (степень) выпускника: *Исследователь. Преподаватель -
исследователь*

Кострома

Рабочая программа дисциплины «Проектирование, оценка качества и безопасности изделий из новых материалов с учетом их свойств» разработана:

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки аспирантов 29.06.01 «Технологии легкой промышленности» утвержденным приказом № 894 от 30.07.2014

- 2) в соответствии с учебным планом направления подготовки аспирантов 29.06.01 «Технологии легкой промышленности» направленность «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности». Год начала подготовки 2017

Разработал:		Чагина Л.Л.	Профессор ДТМиЭПТ, д.т.н., доц.
Рецензент:		Смирнова Н.А.	Профессор ДТМиЭПТ, д.т.н., профессор

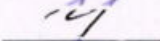
УТВЕРЖДЕНО: на заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров (ДТМиЭПТ)

Протокол заседания кафедры №13 от 30.06.2017 г.

Зав. кафедрой ДТМиЭПТ  Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО: на заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Протокол заседания кафедры №14 от 20.06.2018 г.

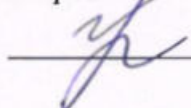
Зав. кафедрой ДТМиЭПТ  Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

на заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров (ДТМиЭПТ)

Протокол заседания кафедры № 9 от 15.05.2019 г.

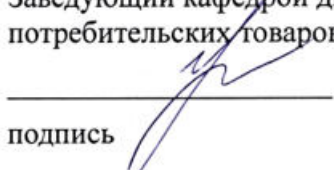
Зав. кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

 Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО: на заседании кафедры ДТМиЭПТ

Протокол заседания кафедры № 9 от 28.04.2020 г.

Заведующий кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

 Иванова О.В., к.т.н., доцент

подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих квалифицированное решение вопросов проектирования, оценки качества и безопасности изделий легкой промышленности с учетом их свойств, методологии планирования и проектирования сложных свойств продукции с использованием подходов квалиметрии и функционально-стоимостного анализа, применением теории нечеткой логики, методологии QFD, метода анализа иерархий и аналитических методов ранжирования при проектировании и оценке качества материалов для изделий легкой промышленности.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ проектирования, оценивания качества и безопасности потребительской продукции;
- получение новых знаний по использованию комплексных показателей при оценке качества продукции;
- приобретение опыта использования аналитических методов ранжирования при проектировании и оценке качества материалов для изделий легкой промышленности

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные методы исследования в области материаловедения производств текстильной и легкой промышленности
- существующие показатели качества материалов с точки зрения обоснованного их использования при проектировании и оценке качества изделий текстильной и легкой промышленности
- особенности разработки номенклатуры показателей качества материалов и изделий легкой промышленности с использованием теории нечеткой логики, метода анализа иерархий, методом разностей медиан; определять значимость единичных показателей качества в результате построения корреляционно-регрессионных моделей
- основные аспекты проектирования, оценки качества и безопасности изделий из новых материалов с учетом их свойств

уметь:

- работать с нормативной и технической документацией в области оценки качества потребительской продукции;
- составлять рациональную номенклатуру качества материалов и изделий легкой промышленности, разрабатывать новые показатели качества, методы оценки качества и проектирования, основанных на использовании знаний о структуре и свойствах изделий текстильной и легкой промышленности
- проводить работу по совершенствованию национальных стандартов и стандартов организаций по определению и установлению качественных и количественных градаций качества
- использовать известные методы проектирования и оценки качества материалов и изделий легкой промышленности

- совершенствовать существующие и разрабатывать новые, прогрессивные методики оценки качества на основе научных исследований

владеть:

- владеть навыками применению эффективных методов исследования в области материаловедения производств текстильной и легкой промышленности
- способностью анализировать существующие показатели качества материалов и изделий текстильной и легкой промышленности, составлять их рациональную номенклатуру
- приемами оценки уровня качества и безопасности изделий из новых материалов с учетом их свойств
- информацией о существующих методах измерения единичных показателей качества продукции, существующих в практике оценки качества продукции видах измерительных шкал, принципах установления нормативных значений ЕПК с использованием формального и вероятностного математического методов
- навыками оценки качества продукции с использованием методологии квалиметрии и применением нормативной оценки качества продукции
- навыками разработки новых методик оценки качества на основе научных исследований
- способностью осуществлять работу по совершенствованию стандартов организаций на установление количественных и качественных градаций или применение комплексных показателей качества продукции

освоить компетенции:

ОПК-4 - способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки

ПК-4- способностью анализировать существующие показатели качества материалов и изделий текстильной и легкой промышленности, составлять их рациональную номенклатуру, разрабатывать новые показатели качества, методы оценки качества и проектирования, в том числе для осуществления дизайнерских решений, основанных на использовании знаний о структуре и свойствах изделий текстильной и легкой промышленности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится блоку Б1.В.ДВ.1.2. дисциплины по выбору учебного плана. Изучается в 5 семестре обучения (очная форма, заочная форма).

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах:

- «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности»
- «Инновационные технологии и материалы изделий легкой промышленности»
- «Прогнозирование свойств текстильных материалов и их систем» (4 семестр)

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направленности»; «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2	2
Общая трудоемкость в часах	72	72
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	4	6
Лекции	2	2
Практические занятия	2	4
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа в часах	68	66
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

4.2. Объем контактной работы

Виды учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
Лекции	2	2
Практические занятия	2	4
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	0,1	0,1
Зачет/зачеты	0,25	0,25
Экзамен/экзамены	-	-
Курсовые работы	-	-
Курсовые проекты	-	-
Всего	4,35	6,35

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

Очная форма обучения

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб раб.	

1	Систематизация, классификация и требования к материалам для продукции легкой промышленности. Нормативно-техническая документация	8,4	0,2	0,2		8
2	Современные направления в проектировании, оценке качества и безопасности изделий из новых материалов с учетом их свойств	11,6	0,3	0,3		11
3	Методы построения иерархической структуры показателей качества материалов и изделий легкой промышленности	11	0,5	0,5		10
4	Определение фактических и нормативных значения ЕПК потребительской продукции	16	0,5	0,5		15
5	Методы комплексной оценки качества потребительской продукции Взаимосвязь методологии квалиметрии и нормативной оценки качеств	16	0,5	0,5		15
	Подготовка к зачету	9				9
	Итого	72	2	2		68

Заочная форма обучения

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекции	Практ.	Лаб раб.	
1	Систематизация, классификация и требования к материалам для продукции легкой промышленности. Нормативно-техническая документация	9,5	0,2	1,3		8
2	Современные направления в проектировании, оценке качества и безопасности изделий из новых материалов с учетом их свойств	12,5	0,3	1,2		11

3	Методы построения иерархической структуры показателей качества материалов и изделий легкой промышленности	11	0,5	0,5		10
4	Определение фактических и нормативных значения ЕПК потребительской продукции	16	0,5	0,5		15
5	Методы комплексной оценки качества потребительской продукции Взаимосвязь методологии квалиметрии и нормативной оценки качеств	14	0,5	0,5		13
	Подготовка к зачету	9				9
	Итого	72	2	4		66

5.2. Содержание

Систематизация, классификация и требования к материалам для продукции легкой промышленности. Нормативно-техническая документация

Актуальные вопросы терминологии. Систематизация, классификация и кодирование в ОКП материалов для продукции легкой промышленности. Нормативно-техническая документация: международные (ISO), европейские (EN), национальные зарубежные и отечественные стандарты регламентирующие требования к сырью и материалам, методам испытаний, маркировке, упаковке, транспортированию и хранению и т.д для материалов для изделий легкой промышленности. Направления совершенствования нормативной оценки качества материалов. Новые материалы в производстве изделий легкой промышленности (конструкционные, наноматериалы и пр.) Новые способы и технологии производства, новых видов сырья, областей применения применительно к заданному ассортименту материалов (нетканых, меховых, трикотажных и вязанотканых, тканей, натуральной и искусственной кожи, пленочных материалов и др).

Современные направления в проектировании, оценке качества и безопасности изделий из новых материалов с учетом их свойств

Общая характеристика методов проведения экспертного исследования и оценки структуры и свойств материалов (общие методы, специальные методы, общая характеристика традиционной экспертной технологии, стадии экспертного исследования, оценочная стадия, экспертная оценка). Новые качественные характеристики и количественные показатели свойств материалов для изделий легкой промышленности.

Направления совершенствования методов испытаний для экспертной оценки свойств материалов для изделий легкой промышленности. Направления совершенствования инструментального обеспечения методов испытаний свойств материалов для изделий легкой промышленности

Общая характеристика методов управления качеством продукции. Проектирование продукции с использованием функции развертывания качества Оценка качества продукции с использованием методологии QFD. Классификация и описание свойств материалов и изделий легкой промышленности. Новые направления в проектировании, оценке качества и безопасности продукции

Методы построения иерархической структуры показателей качества материалов и изделий легкой промышленности

Общая характеристика методов выделения и установления значимости показателей качества потребительской продукции. Экспертные методы ранжирования. Установление единичных показателей качества. Ранжирование единичных показателей качества на основе номинальных и предельно-допустимых значений. Определение значимости единичных показателей качества путем построения корреляционно-регрессионных моделей Нормативная оценка качества продукции. Оценка качества продукции с использованием методологии QFD. Оценка качества продукции с использованием методологии квалиметрии. Установление определяющих свойств потребительской продукции на основе теории графов. Установление значимости качественных характеристик потребительской продукции методом априорного ранжирования. Определение весовости единичных показателей качества при изменении условий их измерений. Ранжирование свойств с использованием теории нечетких множеств. Выбор определяющих свойств методом анализа иерархий. Ранжирование единичных показателей качества методом разностей медиан

Определение фактических и нормативных значения ЕПК потребительской продукции

Характеристика существующих методов измерения единичных показателей качества продукции Установление фактических значений ЕПК. Установление нормативных значений ЕПК Выбор измерительных шкал

Методы комплексной оценки качества потребительской продукции Взаимосвязь методологии квалиметрии и нормативной оценки качества

Характеристика существующих методов комплексной оценки качества. Расчет комплексного показателя качества с использованием среднеарифметических, среднегеометрических, среднегармонических и комбинированных оценок. Расчет комплексного показателя качества с использованием функции желательности. Использование методов квалиметрии при нормативной оценке качества потребительской продукции

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Рекомендуемая литература	Форма контроля
1	Систематизация, классификация и требования к материалам для продукции легкой промышленности. Нормативно-техническая документация	Изучение терминологии и существующих классификаций применительно к заданному к заданному объекту исследования. Разработка (совершенствование) классификации заданного ассортимента материалов для изделий легкой промышленности с учетом современных научных и технических достижений в области их производства и применения	8	1,2,4, 5-7	защита практической работы, эссе, реферат, кейс-задание, зачет
2	Современные направления в проектировании, оценке качества и безопасности изделий из новых материалов с учетом их свойств	Проектирование продукции с использованием функции развертывания качества Оценка качества продукции с использованием методологии QFD.	11	1,2	защита практической работы, доклад, кейс-задание , зачет
3	Методы построения иерархической структуры показателей качества материалов и изделий легкой промышленности	Установление определяющих свойств потребительской продукции на основе теории графов	10	1,2,4, 5-7	защита практической работы, зачет

4	Определение фактических и нормативных значения ЕПК потребительской продукции	Установление нормативных значений ЕПК Выбор измерительных шкал	15	1,3,4	защита практической работы, зачет
5	Методы комплексной оценки качества потребительской продукции Взаимосвязь методологии квалиметрии и нормативной оценки качеств	Расчет комплексного показателя качества с использованием функции желательности.	15		защита практической работы, кейс-задание, зачет
	Подготовка к зачету		9	1-7	
	Итого		68		

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Рекомендуемая литература	Форма контроля
1	Систематизация, классификация и требования к материалам для продукции легкой промышленности. Нормативно-техническая документация	Изучение терминологии и существующих классификаций применительно к заданному к заданному объекту исследования. Разработка (совершенствование) классификации заданного ассортимента материалов для изделий легкой промышленности с учетом современных научных и технических достижений в области их производства и	8	1,2,4, 5-7	защита практической работы, эссе, реферат, кейс-задание, зачет

		применения			
2	Современные направления в проектировании, оценке качества и безопасности изделий из новых материалов с учетом их свойств	Проектирование продукции с использованием функции развертывания качества Оценка качества продукции с использованием методологии QFD.	11	1,2	защита практической работы, доклад, кейс-задание, зачет
3	Методы построения иерархической структуры показателей качества материалов и изделий легкой промышленности	Установление определяющих свойств потребительской продукции на основе теории графов	10	1,2,4, 5-7	защита практической работы, зачет
4	Определение фактических и нормативных значения ЕПК потребительской продукции	Установление нормативных значений ЕПК Выбор измерительных шкал	15	1,3,4	защита практической работы, зачет
5	Методы комплексной оценки качества потребительской продукции Взаимосвязь методологии квалиметрии и нормативной оценки качеств	Расчет комплексного показателя качества с использованием функции желательности.	13		защита практической работы, кейс-задание, зачет
	Подготовка к зачету		9	1-7	
	Итого		66		

6.2. Методические рекомендации обучающимся, изучающим дисциплину

В процессе изучения дисциплины аспирантам следует:

1. систематически посещать занятия, изучать тематическую литературу;
2. регулярно присутствовать на практических работах, так как основные сведения и наглядное представление о тематике работ, приемах и методах их выполнения можно получить непосредственно из пояснений преподавателя в рамках аудиторных занятий;
3. самостоятельно изучать специализированную литературу по заданной теме с целью расширения области познания и грамотного решения поставленных научных задач;
4. применять теоретические знания при выполнении практических заданий;
5. использовать эвристические приемы при решении поставленных творческих задач;
6. применять знания, полученные при изучении других дисциплин специализации;

7. использовать специализированную терминологию при раскрытии и обосновании научных идей и решений;
8. в полном объеме представить свои работы на зачете

6.2. Тематика и задания для практических занятий

очная форма обучения

1. Изучение и анализ международных, европейских, национальных зарубежных и отечественных стандартов, регламентирующих требования к сырью и материалам, методам испытаний, маркировке, упаковке, транспортированию и хранению и т.д. применительно к заданному ассортименту материалов с учетом назначения и областей применения
2. Нормативная оценка качества продукции
3. Оценка качества продукции с использованием методологии QFD
4. Оценка качества продукции с использованием методологии квалиметрии
5. Установление значимости качественных характеристик потребительской продукции методом априорного ранжирования. Определение весовости единичных показателей качества при изменении условий их измерений
6. Ранжирование свойств с использованием теории нечетких множеств
7. Выбор определяющих свойств методом анализа иерархий
8. Ранжирование единичных показателей качества методом разностей медиан
9. Характеристика существующих методов измерения единичных показателей качества продукции Установление фактических значений ЕПК.
10. Характеристика существующих методов комплексной оценки качества. Расчет комплексного показателя качества с использованием среднеарифметических, среднегеометрических, среднегармонических и комбинированных оценок
11. Использование методов квалиметрии при нормативной оценке качества потребительской продукции

заочная форма обучения

1. Нормативная оценка качества продукции
2. Оценка качества продукции с использованием методологии QFD
3. Оценка качества продукции с использованием методологии квалиметрии
4. Установление значимости качественных характеристик потребительской продукции методом априорного ранжирования. Определение весовости единичных показателей качества при изменении условий их измерений
5. Ранжирование свойств с использованием теории нечетких множеств
6. Выбор определяющих свойств методом анализа иерархий
7. Ранжирование единичных показателей качества методом разностей медиан
8. Характеристика существующих методов измерения единичных показателей качества продукции Установление фактических значений ЕПК.
9. Характеристика существующих методов комплексной оценки качества. Расчет комплексного показателя качества с использованием среднеарифметических, среднегеометрических, среднегармонических и комбинированных оценок
10. Использование методов квалиметрии при нормативной оценке качества потребительской продукции

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Не предусмотрены

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых проектов

Не предусмотрены

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>	
1. Бузов, Борис Александрович. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) : учебник для вузов по спец. "Технол. швейн. издел.", и "Конструиров. швейн. издел." / Бузов Борис Александрович , Алыменкова Надежда Дмитриевна ; Под ред. Б.А. Бузова. - 3-е изд., испр. - Москва : ИЦ "Академия", 2008. - 448 с.: ил. - (Высш. проф. образ. Лег. пром-сть). - МО РФ спец.-Технология швейных изделий; Конструирование швейных изделий; напр.-Технология, конструирование изделий и материалы легкой промышленности. - СД, ДС. - ISBN 978-5-7695-4698-3	30
2. Стельмашенко, Валентина Ильинична. Материалы для одежды и конфекционирование : учебник для вузов / Стельмашенко Валентина Ильинична, Розаренова Тамара Васильевна. - 2-е изд., доп. - Москва : Академия, 2010. - 320 с.: табл. - (Высш. проф. образов. Лег. пром-сть). - МО РФ. - СД. - ISBN 978-5-7695-6183-2	20
<i>б) дополнительная:</i>	
3. <u>Материаловедение (Дизайн костюма) [Электронный ресурс]: Учебник / Е.А. Кирсанова, Ю.С. Шустов, А.В. Куличенко, А.П. Жихарев. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 395 с. ISBN 978-5-9558-0242-8 -</u>	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363810
4. Смирнова Надежда Анатольевна. Материаловедение в производстве швейных изделий из льна : моногр. / Смирнова Надежда Анатольевна. - Кострома : КГТУ, 2005. - 152 с. - СД, ДС. - ISBN 5-8285-0214- X	17
5. Койтова, Жанна Юрьевна. Свойства натурального меха, методы оценки и новые способы раскрытия пушномеховых полуфабрикатов : моногр. / Койтова Жанна Юрьевна. - Кострома : КГТУ, 2004. - 128 с. - ДС. - ISBN 5-8285-0109-7	33

6. Смирнова, Надежда Анатольевна. Новые и усовершенствованные методы оценки технологичности материалов для одежды : Учеб. пособие / Смирнова Надежда Анатольевна. - Кострома : КГТУ, 2003. - 194 с. - ISBN 5-8285-0134-8	194
7. Чагина, Любовь Леонидовна. Трикотажные полотна и изделия из льна: современные направления в проектировании [Электронный ресурс]: монография / Чагина, Любовь Леонидовна, Е. М. Копарева ; М-во образования и науки РФ, Костромской гос. ун-т. - Кострома : КГУ, 2017. - 103, [1] с. - ISBN 978-5-8285-0893-8 Имеется печатное издание – 8 экз	ЭБ
8. Каграманова И.Н. Рациональное использование натурального меха на швейных предприятиях. Технологические процессы в сервисе [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Н. Каграманова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с., [16] с. цв. ил. — (Высшее образование). - http://znanium.com/catalog/product/911995	
9. Новые технологии и материалы легкой промышленности: сборник статей ХМеждународной научно-практической конференции студентов и молодых ученых с элементами научной школы, 28-30 апреля 2014 г. / Министерство образования и науки России, ОО «РХО им. Д.И.Менделеева Татарстана», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Институт нефти и др. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - Т. 2. - 304 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1590-7. - ISBN 978-5-7882-1592-1 (т. 2) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428085	
<i>Периодические издания</i>	
4. ШВЕЙНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ , 2014-2016	Журнал доступен на кафедре ДТМиЭПТ
ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ. ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 2014-2018	В читальном зале главного корпуса
5. ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ-РЖ(Технология и оборудование) , 2014-2016	В читальном зале главного корпуса
6. ТЕКСТИЛЬНАЯ И ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, 2018-	В читальном зале главного корпуса

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

- сайт abduzeedo.com
- сайт behance.net
- сайт designiskinky.net
- сайт bittbox.com
- сайт youthedesigner.com

- сайт designyoutrust.com

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

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

<p>Лекционная аудитория Гл. корп., ауд. 406</p>	<p>Портативное видеопрезентационное оборудование: Ноутбук Lenovo IdeaPad B5070 Blak 59435830 (Intel Core i7-4510U 2.0GHZ/4096Mb/1000Gb/ DVD-RW/Radeon R5 M230 2048Mb/Wi-Fi/Bluetooth/Cam/15.6/1366*768/Windows 8.1 64-bit); Проектор Aser P-series в комплекте с экраном ELITE SCREENS и кабелем VGA Konoos HD 15M/15M Pro (20.0 м) для подключения + комплект колонок SVENSPS-70. Рабочая доска. Посадочные места на 32 студента, рабочее место преподавателя.</p>	<p>Специальное программное обеспечение не используется</p>
<p>Лаборатория материаловедения Гл. корп., ауд. 402</p>	<p>Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя, рабочая доска. Прибор ПОМ-5 для определения устойчивости окраски кож и меховых шкур к трению; Прибор ТИ (на истирание) -1 м; Микроскоп цифровой Levenhuk D70L; Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля ПЗ-33М; Индикатор радиактивности бытовой Радэкс РД 1706; Весы ВР 05 МС 15/2 БВ * увеличен. платформа; Весы ВТБ-8; Весы лабораторные ВЛТЭ- 1100 с гирей калибр. 1кг; Весы тензометрические ВТ-3000; Весы электронные CAS SW-10; Шкала серых эталонов; Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ 9 тип СНОЛ темпр. до +350 гр.С); Шумомер ДТ-815; Микроскоп М5С-9-2 шт.; Микрофот; Прибор для определения жесткости ткани на изгиб ПТ-2; Прибор ИТ-3М, ПЖУ-12, ПЖУ-12м (для определения жесткости материалов), РТ-2М (на определение раздвигаемости нитей в тканях), ТПК-1 (для измерения температуры поверхности оборудования); ТР-25-100; ТР-50-250 (для измерения толщины материалов); Устройство испытания тканей на сдвиг; Устройство определения релаксац. свойств; Устройство определения термом. свойств; Штатив лабораторный для фронтальных работ ШФР-ММ; Электронный потенциометр КСП2-032</p>	<p>Специальное программное обеспечение не используется</p>

<p>Электронный зал, корп. Б1, ауд. 202</p>	<p>Аудитории для самостоятельной работы Читальный зал 128 индивидуальных рабочих мест, копировальный аппарат - 1шт.; ПК - 3шт.; экран и мультимедийный проектор - 1шт. Электронный читальный зал Рабочие места, оснащенные ПК - 25шт.; демонстрационная LCD-панель - 1шт.; аудио 2.1 - 1шт.; принтеры в т.ч. большеформатный и цветной - 4шт.; сканеры (A2 и A4) - 2шт.; web-камеры - 3шт. микрофоны - 2шт.</p>	<p>АИБС МаркSQL - 3шт. Windows XP SP3 -10шт. лицензия. Windows 7 Pro лицензия 00180-912-906-507 постоянная-1шт.; Windows 8 Pro лицензия 01802000875623 постоянная 1-шт.; АБВУ FineReader 11,12 Pro - box лицензия -2шт.; АИБС МаркSQL - 25шт. лицензия.</p>
--	---	--