

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.01.04 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

**Материаловедение и современные технологии**

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль)

54.03.01.32 Промышленный дизайн

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

без степени, Доцент, А.Р. Грекова

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Материаловедение – наука, изучающая материалы, применяемые для изготовления изделий, а также объективные закономерности зависимости их свойств от химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации.

Цель курса "Материаловедение и современные материалы" - изучение номенклатуры материалов (основных, отделочных, композитных, полимерных, скрепляющих и т.д.), необходимых для изготовления изделий промышленного дизайна, приобретение навыков конфекционирования материалов (подбор пакет материалов на изготовление одного изделия)

Дисциплина "Материаловедение и современные материалы" относится к специальным дисциплинам учебного плана направление 54.03.01 - «Дизайн».

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основные задачи дисциплины "Материаловедение и современные материалы" - знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на структуру и свойства материалов. Установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов. Изучить основные группы материалов, их свойств и область применения, освоить принципы конфекционирования материалов.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1: Способен выполнять эталонные образцы объектов дизайна или его отдельных элементов в макете, материале и обоснование художественного замысла и методов создания дизайн-проекта.</b>	
ПК-1.1: - использует приемы работы в макетировании и моделировании; - выполняет эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы пользуясь знаниями о необходимых материалах и наработанными в процессе обучения навыками; - использует инструменты для макетирования, и необходимыми навыками обращения с материалами;	микро- макроскопическое строение и свойства материалов основные приемы создание мудбордов по материалам особенности колористического оформления материалов в зависимости от их строения и способов получения собирать необходимую информацию по конфекционированию материалов подбирать пакет материалов для изготовления объекта в зависимости от его назначения разрабатывать эскизы моделей объектов дизайна с учетом свойств материалов для изготовления навыками разработки эскизов моделей дизайна с учетом свойств материалов для изготовления техниками изучения свойств материалов

	основными правилами составления конфекционных карт на изготовление изделия
<p>ПК-1.2: -обладает знаниями объемно-пространственного восприятием формы, необходимым для грамотного моделирования необходимых шаблонов и выкроек макета;</p> <p>- использует методы макетирования различных предметов, приемами объемного моделирования формы объекта;</p> <p>- обосновывает выбор метода обработки и оборудования, в соответствии с видом материала.</p>	<p>номенклатуру свойств материалов</p> <p>влияние свойств материалов на выбор художественно-конструкторского решения</p> <p>основные области применения материалов для изготовления объектов</p> <p>проводить анализ свойств материалов по моделям - аналогам</p> <p>создавать мудборды на материалы</p> <p>разрабатывать приемы декорирования поверхности на основе свойств используемых материалов</p> <p>навыками разработки эскизов моделей с учетом свойств используемых материалов</p> <p>навыками выполнения технологических операций с учетом свойств материалов</p> <p>навыками подбора пакета материалов для изготовления изделий</p>
<p>ПК-1.3: - использует знания теории композиции, цветоведения и колористики;</p> <p>- использует знания типографики и фотографии;</p> <p>- обладает методикой поиска, сбора и анализа информации, необходимой для разработки проектного задания;</p> <p>- использует знания техники, инструментов и материалов, необходимых для выполнения макетов;</p> <p>- использует знания способов трансформации поверхности различных материалов.</p>	<p>виды материалов по химическому составу</p> <p>строение различных материалов в зависимости от выбранного объекта проектирования</p> <p>свойства и способы обработки композиционных материалов</p> <p>различать различные материалы, предназначенные для изготовления объектов органолептики</p> <p>проводить химический анализ материалов</p> <p>выбирать область применения материалов для производства изделий</p> <p>навыками органолептического анализа материалов</p> <p>навыками химического анализа материалов</p> <p>навыками определения способов обработки материалов в зависимости от области применения</p>
<b>ПК-3: Способен конструировать элементы продукта с учетом эргономических требований</b>	

<p>ПК-3.1: - анализировать антропометрические данные человека;</p> <p>- собирать эргономические данные для разработки и проектирования объекта дизайна;</p> <p>- проектировать и конструировать с учетом эргономических и антропометрических требований;</p> <p>- применять знания по обработке и анализу данных процессе разработки</p>	<p>эргономические требования, предъявляемые к изделиям в зависимости от области применения свойства материалов, влияющие на удовлетворение эргономических требований к объекту</p> <p>пути улучшения эргономических свойств изделий в зависимости от применяемых материалов</p> <p>определять зависимость эргономических требований к изделию от применяемых материалов для изготовления</p> <p>определять материалы с более высокими показателями эргономических свойств</p> <p>разрабатывать технологии улучшения эргономических характеристик изделий</p> <p>навыками выбора материалов с более высокими показателями эргономических характеристик</p>
<p>проектной идеи.</p>	<p>навыками подбора пакета материалов с высокими эргономическими показателями</p> <p>разработкой эскизов изделий, отвечающих требованиям эргономики, связанными учитыванием свойств материалов для их изготовления</p>
<p>ПК-3.2: - осуществлять разработку типовых форм проектных заданий на создание объектов визуальной информации и идентификации и коммуникации;</p> <p>- осуществлять разработку типовых этапов и сроков проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации различной сложности;</p>	<p>возможности цифровых технологий для выбора и расчета необходимых материалов</p> <p>особенности интерфейса программного обеспечения САПР Грация и "3D Max", AvtoCAD</p> <p>алгоритм работы в графических редакторах САПР Грация и "3D Max", AvtoCAD</p> <p>выбрать подсистемы цифровых технологий для определения ассортимента и расчета количества необходимых материалов</p> <p>выполнять расчет расхода материалов с помощью цифровых технологий (САПР Грация и AvtoCAD)</p> <p>выполнять планы раскладок материалов в программах САПР Грация и AvtoCAD</p> <p>навыками выбора нужных подсистем программного обеспечения для расчета расхода материалов</p> <p>навыками выполнения расчета расхода материалов с помощью цифровых технологий (САПР Грация и AvtoCAD)</p> <p>навыками выполнения планов раскладок материалов в программах САПР Грация и AvtoCAD</p>

<p>ПК-3.3: - пользоваться профессиональной терминологией в области дизайна; -пользоваться законодательством Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.</p>	<p>требования к выполнению технического и\эскиза на изделие и технического описания правила оформления конфекционной карты на изделие содержание пакета техничкой документации на материалы для изготовление изделия выполнять техничекй эскиз и техничекое описание с указанием особенностей и свойств материалов на изделие оформлять конфекционную карту материалов на изделие</p>
	<p>определять природу материалов по их макроскопическому строению;различать дефекты материалов</p> <p>навыками выполнения техничеких эскизов и техничеких описаний на изделие навыками подбора материалов в конфекционную карту навыками прогнозирования качества изделия с точки зрения используемых материалов</p>

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=31211>

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16209>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,94 (34)</b>	
практические занятия	0,94 (34)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,06 (74)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Введение в дисциплину "Материаловедение и современные технологии"</b>									
	1. Отрасли промышленности и основные направления их развития, связанные с производством материалов для различных сфер дизайна			2					
	2. Вклад отечественной науки и техники в развитие материаловедения							4	
<b>2. Особенности строения структуры современных материалов</b>									
	1. Строение структуры современных материалов натурального происхождения			2					
	2. Влияние микроскопии волокон на свойства материалов. Материалы искусственного происхождения							4	
	3. Строение структуры современных материалов искусственного происхождения			2					
<b>3. Строение текстильных материалов</b>									
	1. Состав и строение материалов			2					



2. Основные свойства древесины и древесных материалов. Годичные слои, сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы, сердцевина, заболонь, ядро, спелая древесина и т.д. (основные термины и определения).							4	
3. Размерные характеристики и структуры материалов			2					
4. Механические свойства изделий. Классификация характеристик механических свойств в зависимости от вида деформации. Твердость, деформативность, ударная вязкость.							4	
5. Пластмассы и их состав. Основные свойства полимеров и пластмасс. Методы и способы проведения реакций полимеризации и поликонденсации. Теоретические основы адгезии. Переработка полимерных материалов в изделия.							4	
<b>4. Ассортимент материалов</b>								
1. Основные виды современных материалов. Их классификация по ОКП			2					
2. Кодирование материалов в соответствии с Общероссийским классификатором продукции.							4	
3. Основные материалы. Их виды и особенности			2					
4. Основные материалы. Их виды и особенности							4	
5. Разновидности нетканых материалов			2					
6. Характеристики строения нетканых полотен, ориентация волокон в холсте, вид и плотность прошива, распределение связующего в полотне и пр. Методы определения этих показателей							4	
7. Кожа, мех и пленочные материалы			2					

8. Ассортимент искусственных кож различных способов получения. Искусственные пленки. Полимерные материалы. Области применения							4	
9. Ассортимент прокладочных материалов (тканых, трикотажных полотен, нетканых материалов) ведущих зарубежных производителей. Ассортимент утепляющих прокладочных материалов.							4	
10. Подкладочные и прокладочные материалы			2					
11. Ассортимент искусственных меховых полуфабрикатов, используемых при изготовлении промышленных изделий. Ассортимент искусственного меха различных способов получения и назначения.							4	
12. Материалы для соединения деталей			2					
13. Металлические крепежные изделия. Мебельная фурнитура. Виды, состав и основные свойства клеев. Клеящие пленки и ленты.							6	
14. Методы нанесения лакокрасочных материалов. Методы отверждения лакокрасочных покрытий.							4	
15. Отделочные материалы			2					
<b>5. Изменение свойств материалов под воздействием</b>								
1. Основные факторы производства, оказывающие влияние на изменение структуры и свойств материалов			2					

2. Влияние свойств соединяемых материалов на параметры соединений. Влияние ультразвуковой сварки на структуру и прочность комплексных материалов.							4	
3. Сосохраняемость материалов при изготовлении и эксплуатации изделий			2					
4. Способы ухода за изделиями в соответствии с рекомендациями нормативно-технической документации. Символы способов ухода за материалами в соответствии с международным стандартом.							4	
<b>6. Оценка качества материалов</b>								
1. Оценка качества современных материалов			2					
2. Пороки материалов и их влияние на результаты обработки. Дефекты механической обработки и причины их возникновения.							4	
<b>7. Конфекционирование материалов</b>								
1. Основные принципы и методы выбора оптимального пакета материалов.			2					
2. Основные принципы и методы выбора оптимального пакета материалов.							4	
3. Влияние эстетических свойств материалов на их конфекционирования			2					
4. Состояние фактуры поверхности материалов, гриф и туше материалов. Заготовки. Обмер, учет, маркировка.							4	
Всего			34				74	

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Норман Д. А. Дизайн промышленных товаров: науч.-попул. изд.(М. ; СПб. ; Киев: Вильямс).
2. Стельмашенко В. И., Розаренова Т. В. Материалы для одежды и конфекционирование: учебник(Москва: Академия).
3. Кирсанова Е. А., Шустов Ю. С., Куличенко А. В., Жихарев А. П. Материаловедение (дизайн костюма): учебник для вузов по направлению 070600 "Дизайн"(Москва: Вузовский учебник).
4. Барташевич А.А., Трофимов С.П. Конструирование мебели: для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология и дизайн мебели"(Минск: Современная школа).
5. Ефимова Т. В., Пономаренко Л. В. Конструирование мебели: Учебное пособие(Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова).
6. Бухтияров В. П. Справочник мебельщика. Станки и инструменты. Организация производства и контроль качества. Техника безопасности: справочное издание(М.: Лесная промышленность).
7. Бузов Б. А., Алыменкова Н. Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): учебник для вузов(М.: Academia).
8. Материалы текстильные. Натуральное волокно. Общие наименования и определения: нормативно-технический материал(М.: Стандартинформ).
9. Уголев Б. Н. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник для учреждений среднего профессионального образования по специальностям "Технология лесозаготовок", "Технология деревообработки", "Технология переработки древесины", "Лесное и лесопарковое хозяйство"(Москва: Академия).
10. Соловьев А. Н., Кобляков А. И., Кукин Г. Н. Текстильное материаловедение (волокна и нити): учебник для вузов(М.: Легпромбытиздат).
11. Грекова А. Р. Материаловедение: учеб.-метод. пособие для студентов спец. 070600.62.02 «Дизайн костюма»(Красноярск: СФУ).
12. Грекова А. Р. Основы производственного мастерства: учеб.-метод. пособие для студентов спец. 070600.62.02 «Дизайн костюма»(Красноярск: СФУ).
13. Грекова А. Р. Основы шитья: учеб.-метод. пособие для студентов спец. 070600.62.02 «Дизайн костюма»(Красноярск: СФУ).
14. Грекова А. Р. Основы производственного мастерства: учеб.-метод. пособие по практ. освоению курса студентами направления подгот. 070600.62 "Дизайн"(Красноярск: СФУ).
15. Грекова А. Р. Основы шитья: учеб.-метод. пособие по практ освоению курса студентами направления подгот. 070600.62 "Дизайн"(Красноярск: СФУ).
16. Соколов В.Л., Звонарева П.П. Материаловедение. Часть I. Древесиноведение: рабочая программа(Красноярск: СФУ).

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. САПР Грация;
2. AvtoCAD;
3. CLO 3D

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Microsoft: Windows XP, Windows VISTA, Windows 7 enterprise, Windows 7 professional, Windows 8.1 enterprise, Windows 8.1 professional, office 2007, office 2013.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитория должна быть обеспечена стационарным экраном, электронным проекционным комплексом для демонстрации слайдов, микроскопом.