

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

2022

Красноярск 2023

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 |
|---|--|
| ПК-1: Способен выполнять эталонные образцы объектов дизайна или его отдельных элементов в макете, материале и обоснование художественного замысла и методов создания дизайн-проекта. | |
| 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 мудборты 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> |
| ПК-3: Способен конструировать элементы продукта с учетом эргономических требований | |

| | |
|---|--|
| <p>ПК-3.2: - осуществлять разработку типовых форм проектных заданий на создание объектов визуальной информации и идентификации и коммуникации; - 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 особенности интерфейса программного обеспечения САПР Грация и "3D Max", AvtoCAD алгоритм работы в графических редакторах САПР Грация и "3D Max", AvtoCAD выбрать подсистемы цифровых технологий для определения ассортименты и расчета количества необходимых материалов выполнять расчет расхода материалов с помощью цифровых технологий (САПР Грация и AvtoCAD) выполнять планы раскладок материалов в программах САПР Грация и AvtoCAD 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) навыками выполнения планов раскладок материалов в программах САПР Грация и AvtoCAD</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 |
| Контактная работа с преподавателем: | 0,94 (34) | |
| практические занятия | 0,94 (34) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,06 (38) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Да | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | |

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 |
| 1. Введение в дисциплину "Материаловедение и современные технологии" | | | | | | | | | |
| | 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 | |
| 2. Особенности строения структуры современных материалов | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | |
| 3. Строение текстильных материалов | | | | | | | | | |
| | 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 | |
| 4. Ассортимент материалов | | | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| 5. Изменение свойств материалов под воздействием | | | | | | | | |
| 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 | |
| 6. Оценка качества материалов | | | | | | | | |
| 1. Оценка качества современных материалов | | | 2 | | | | | |
| 2. Пороки материалов и их влияние на результаты обработки. Дефекты механической обработки и причины их возникновения. | | | | | | | 4 | |
| 7. Конфекционирование материалов | | | | | | | | |
| 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. Дровесиноведение 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. Дровесиноведение: 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.