

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1. Цель освоения дисциплины

Является изучить основы прикладной науки материаловедение швейного производства, изучающей строение и свойства материалов, используемых для изготовления швейных изделий, изменения, происходящие в строении и свойствах материалов под воздействием различных факторов производства швейных изделий и их эксплуатации, а также ассортимент материалов и методы оценки их качества, дает рекомендации по рациональному и экономному использованию материалов в швейном производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Материаловедение» относится к вариативной части блока дисциплин. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Графика», «Декоративная живопись», «Моделирование», «Формообразование в костюме».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– критерии выбора материалов с учетом назначения изделия; реальные условия производства материалов; допустимые параметры обработки материалов;

уметь

– определять качество выбранного материала; сопоставлять материал с выбранным образом проектируемого изделия; характеризовать физические свойства материала; работать с различными текстильными и художественными материалами;

владеть

– анализом собственной деятельности с целью ее совершенствования и повышения своей квалификации; технологией проектирования по своей дисциплине; технологией мониторинга качества материалов.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 36 ч., СРС – 36 ч.),

распределение по семестрам – 2,

форма и место отчётности – зачёт (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Текстильные волокна и нити. Строение и получение тканей, трикотажных и нетканых полотен. Строение и получение кожи, меха, резины, пленок..

Основные структурные элементы текстильных материалов и их определения (текстильное

волокно, текстильная нить, элементарные и комплексные волокна). Классификация текстильных волокон и нитей. Происхождение волокон: натуральные (растительного, животного и минерального происхождения) и химические (искусственные, синтетические, минеральные). Современные направления в развитии производства текстильных волокон. Основные характеристики геометрических (длина, линейная плотность, площадь поперечного сечения, условный диаметр), механических (разрывная нагрузка, разрывное напряжение, относительная разрывная нагрузка, абсолютное разрывное удлинение, деформации, эластичность) и физических (гигроскопические, термические, оптические, устойчивость к светопогоде) свойств волокон и нитей. Отличия волокон хлопка от льна. Физико-химические свойства шерсти и натурального шелка; сходство и различия. Способы и схема получения химических волокон. Искусственные волокна и их основные характеристики (вискозное, ацетатное, медно-аммиачное, стеклянные и металлические). Синтетические волокна и характерные для них свойства (капрон, лавсан, нитрон, хлорин, виол, спандекс). Производство и применение штапельных волокон. Модификация существующих химических волокон. Виды нитей и их структура. Характеристика основных нитей, используемых для изготовления одежды (пряжа, комплексная нить, монопить). Способы прядения кардное, гребенное. Общие сведения о прядении. Классификация, свойства и дефекты пряжи и нитей. Ткацкое производство. Устройство и работа ткацкого станка. Отделка тканей для улучшения их свойств, облагораживания и придания товарного вида. Строение и классификация тканей. Виды переплетений (простые, мелкоузорчатые, сложные, крупноузорчатые). Раппорт переплетения ткани. Влияние вида переплетения на внешний вид и свойства ткани. Получение трикотажных полотен. Трикотажное полотно: способы получения (поперечновязанный и основовязальный), структура (главные, производные, комбинированные, рисунчатые) и его характеристика (петельный ряд и шаг, число петель на условной длине, длина нити в петле, модуль петли и показатели заполнения). Строение нетканых полотен и способы скрепления (механический, химический, комбинированный). Технология отделки суровых текстильных материалов (подготовка материала к крашению и печатанию, крашение, печатание, заключительная отделка). Применение меха для изготовления одежды различных видов, для отделки и украшений швейных изделий. Строение (понятия эпидермис и дерма) и свойства (густота, высота, мягкость, свойлачиваемость, окраска, блеск, прочность) пушно-меховой шкуры. Изменчивость шкуры в зависимости от условий обитания зверя. Основы технологии пушно-меховых полуфабрикатов. Ассортимент и сортировка пушно-меховых полуфабрикатов. Искусственный мех - строение (грунт и ворс), способ получения (тканый, трикотажный, накладной).. Технологический процесс обработки шкур - подготовительные, дубление, отделочные. Основные виды одежды натуральной кожи - шеврет, велюр, замша. Методы получения искусственных кож - наносный, каландровый, каширования, ламинирования.

Свойства материалов. Систематика швейных изделий. Основные принципы и методы выбора материалов для одежды..

Способность материалов удовлетворять потребности в соответствии с назначением в системе «человек - изделие - среда». Классификация свойств текстильных материалов: 1. геометрические - толщина, ширина, длина; 2. механические - свойства, характеризующие отношение материала к действию приложенных механических сил при сжатии, растяжении, изгибе; 3. физические- тепловые, оптические, электрические, проницаемости, поглощения; 4. усадка- способность материала изменять свои размеры при действии влаги и тепла; 5. формовочные - свойства материалов образовывать и устойчиво сохранять форму в швейных изделиях; 6. Износостойкость-способность материалов противостоять воздействиям различных разрушающих факторов. Растяжение материалов при изготовлении и эксплуатации швейных изделий. Раздвигаемость и осыпаемость тканей. Влияние физических свойств текстильных материалов на параметры технологических процессов и качество их выполнения. Важнейшее из свойств материалов -гигроскопичность, ее влияние на технологический процесс обработки изделий, эксплуатацию изделий и назначение в одежде. Значение оптических свойств материалов на оценку внешнего вида и эстетическое

восприятие одежды. Текстильные материалы в зависимости от способа их производства подразделяются на ткани, трикотажные полотна, нетканые полотна. Стандартная и преискурантная классификация тканей. Ассортимент хлопчатобумажных, шелковых, шерстяных и льняных тканей. Положительные свойства х/б тканей и ассортиментные группы. Льняные ткани бытового назначения, технические и тарные. Деление шерстяных тканей в зависимости от вида используемой пряжи и способа выработки на камвольные (гребенные), тонкосуконные и грубосуконные. Волокнистый состав и виды шерсти. Ассортимент шелковых тканей ю натуральных и химических волокон. Трикотажные полотна для бельевых и верхних изделий. Достоинства и недостатки трикотажа. Материалы типа тканей и ватины из ассортимента нетканых полотен. Стандартизация продукции и ее основные задачи. Виды и категории стандартов. Качество продукции в сфере проектирования продукции, ее изготовления и потребления, Основные термины, установленные соответствующими стандартами. Оценка уровня качества продукции с помощью методов: дифференциального, комплексного, смешанного. Индекс качества и коэффициент сортности. Оценка качества текстильных материалов по показателям физико-механических свойств, по порокам внешнего вида, по устойчивости окраски. Сортность трикотажных и нетканых полотен.

Оценка качества материалов по стандартам. Формообразование и формоустойчивость материалов. Изменение структуры и свойства материалов для одежды под воздействием технологических и эксплуатационных факторов..

Значение формовочной способности текстильных материалов при создании устойчивой объемной формы одежды из материалов в проектировании и изготовлении швейных изделий. Комбинированный способ получения объемной формы. Формовочная способность материала как главное условие образовывать пространственную форму и сохранять ее в условиях носки одежды. Роль влаги и тепла на деформацию материала. Виды деформации текстильных материалов: утонение, изгиб, растяжение и сжатие. Изменения в структуре материала при утонении — изменение высоты волн нитей, увеличение угла обхвата нитей, сплющивание нитей в местах контакта, уплотнение структуры материала. Изгиб как основной вид деформации при создании в одежде элементов формы (складки, плиссе, гофре, края деталей). Принудительная усадка или растяжение ткани. Способность ткани изменять угол между нитями основы и утка как основное формовочное свойство ткани. Характер анизотропии деформационных способностей трикотажа. Степень деформирования волокон и количество волокон в структуре материала. ВТО метод фиксации деформации волокон. Метод «форниз». Разрушение материалов за счет действующей механической силы, теплового движения (флуктуаций) структурных элементов (атомов). Долговечность как фундаментальная характеристика прочности. Зависимость роста длины перекрытий, количества числа связей и прочности тканей. Характер движений человека и деформаций при растяжении на различных участках одежды. Влияние на характер распределения и величину деформации растяжения материала конструктивных особенностей одежды, расположения швов, вид материала, условия окружающей среды. Требование к материалам при изготовлении одежды к способности изгибаться. Образование исчезающих складок в процессе эксплуатации. Зависимость несминаемости материалов от жесткости и упругости. Тангенциальное сопротивление (трение) и скольжение. Гидрофобность и гидрофильность волокон. Воздухопроницаемость пакета одежды. Процесс выцветания изделий в процессе носки. Появление повышенного блеска (лас) при ВТО изделий и лоска в процессе эксплуатации. Электризация материалов. Релаксационные процессы в изделии (усадка). Изнашивание одежды. Пиллинг. Биологические факторы износа. Технические требования к материалам и номенклатура показателей их качества. Конфекционирование материалов. Выбор оптимальных вариантов ткани для одежды. Зависимость требований к показателям физико-механических свойств материалов и их корректировка с учетом особенностей разрабатываемых модных моделей одежды.

6. Разработчик

Смирнова Т.В., доцент кафедры теории и методики обучения изобразительному искусству и дизайна костюма ФГБОУ ВО «ВГСПУ».