Приложение 2

к рабочей программе дисциплины

«Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль1»

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

Институт сервиса, моды и дизайна

Кафедра Дизайна и технологий

Методические рекомендации

по выполнению лабораторных работ по дисциплине

**Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 1**

Направление и профиль подготовки:

29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

профиль Технология моды

Форма обучения

очная

Владивосток 2020

Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы №1

Тема: Определение параметров климатических условий испытаний текстильных материалов и их влажности.

Цель:

1) Ознакомиться с приборами и методикой определения параметров климатических условий при испытании материалов.

2) Ознакомиться с методами определения влажности текстильных материалов.

Задание:

1) Ознакомиться с ГОСТ 10681 «Материалы текстильные. Климатические условия испытаний. Определить понятия «влажность воздуха»,«абсолютная влажность воздуха», «относительная влажность воздуха». Установить значения параметров климатических условий при проведении испытаний текстильных материалов (нормальные климатические условия).

2) Дать характеристику приборов, контролирующие климатические условия (простой и аспирационный психрометры, волосяной гигрометр, волосяной гигрограф, термограф).

3) Установить основные технологические возможности приборов, контролирующие климатические условия (простой и аспирационный психрометры, волосяной гигрометр, волосяной гигрограф, термограф).

4) Определить относительную влажность и температура воздуха с помощью аспирационного психрометра.

5) Ознакомиться с приборами (гигростат, тепловлагомер, климатическая камера, сушильный шкаф, эксикатор) и методикой определения влажности текстильных материалов.

6) Рассчитать фактическую влажность материала с учетом исходных данных, полученных экспериментальным путем или предложенных преподавателем, и определить кондиционную массу образца материала при заданной кондиционной влажности.

Методические указания и требование к оформлению отчета

Задания 1, 2, 4, 5 выполняются на основе данных учебно-методической литературы. Результаты их выполнения включаются в раздел отчета «Общие сведения и методика проведения эксперимента», который должен содержать:

1. Определения терминов «абсолютная влажность воздуха», «влажность», «относительная влажность воздуха»
2. Параметры климатических условий испытаний текстильных материалов, которые считаются нормальными: температура воздуха, относительная влажность воздуха, давление, скорость движения воздуха.
3. Схемы приборов для определения параметров климатических условий и принцип их действия: простой и аспирационный психрометры; метеорологический (волосяной) гигрограф; термограф.
4. Определения терминов «влажность материала», «кондиционная влажность материала», «кондиционная масса».
5. Приборы для кондиционирования образцов текстильных материалов и определения их влажности.

Задания 3, 4 и 6 выполняются на основе данных учебно-методической литературы и технической документации. Результаты их выполнения представляются в разделе «Экспериментальная часть», который должен содержать следующую информацию.

Результаты по определению технологических возможностей приборов для определения параметров климатических условий (задание 3) следует представить в виде таблицы 2.1.

Таблица 1 – Технологические возможности приборов для определения параметров климатических условий

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование прибора | Определяемые параметры |
| Температура | Относительная влажность воздуха |
| Фактическая в конкретный момент времени | Изменение в течение определенного периода | Фактическая в конкретный момент времени | Изменение в течение определенного периода |
| Простой психрометр |  |  |  |  |
| Аспирационный психрометр |  |  |  |  |
| Волосяной гигрометр |  |  |  |  |
| Волосяной гигрограф |  |  |  |  |
| Термограф |  |  |  |  |

Примечание: параметры климатических условий, которые могут быть определены конкретным прибором, необходимо отметить знаком «+».

Результаты определения температуры и относительной влажности воздуха, установленные с помощью аспирационного психрометра (задание 4), по методике, изложенной в технической документации (паспорте прибора), представляются в форме таблицы 2.

Таблица 2 – Результаты определения параметров климатических условий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование прибора | Температура воздуха tc, оС | Относительная влажность воздуха φ, % |
|  |  |  |

Выполнение задания 6 осуществляется на основе исходных данных, определенных либо экспериментальным путем по методике определения влажности материалов, либо предложенным преподавателем.

Пример представления исходных данных и формулировки задания 6: Рассчитать фактическую влажность материала, если средняя масса его образов при фактической влажности воздуха составляет 1,205 г, а после высушивания в сушильной шкафу до постоянной массы - 1,050 г. Определить кондиционную массу образца материала, если его кондиционная влажность составляет 11 %.

Результаты выполнения задания 6 необходимо привести в виде последовательности действий:

1. Условие задачи.

2. Определение фактической влажности материала.

3. Определение кондиционной массы образца материала.

Выводы. В выводах необходимо оценить особенности использования различных приборов для определения параметров климатических условий испытаний и влажности текстильных материалов. Дать сравнительную оценку их точности и простоты использования.

Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы № 2

Тема: Виды текстильных волокон и методы их распознавания

Цель работы:

Изучить строение и принципы распознавания текстильных волокон органолептическими и инструментальными методами.

Задания для выполнения лабораторной работы:

1. На основе теоретического материала, изложенного в ученых пособиях и лабораторном практикуме изучить основные методы распознавания текстильных волокон: метод стандартов и прейскурантов, проба на горение, метод сухой перегонки, флотационный метод, световая микроскопия, химический (микрохимический) анализ, метод цветных реакций (колористический метод).

2. Экспериментальным путем провести пробу на горение и световую микроскопию основных видов текстильных волокон.

3. На основе данных таблицы растворимости ознакомиться с особенностями поведения текстильных волокон при действии кислот, щелочей и органических растворителей.

4. Используя данные учебно-методической литературы описать результаты исследования текстильных волокон методом цветных реакций.

Методические указания и требования к содержанию разделов отчета

Задание 1 выполняется на основе изучения данных учебно-методической литературы. Результаты его выполнения представляются в разделе «Общие сведения и методика проведения эксперимента». Данный раздел отчета по лабораторной работе должен содержать описание сущности различных методов распознавания текстильных волокон: метод стандартов и прейскурантов, проба на горение, метод сухой перегонки, флотационный метод, световая микроскопия. Микрохимический анализ, метод цветных реакций и др. [3, С. 22-33; 5, С. 44-69].

При описании методов распознавания следует учесть следующее:

1. При описании метода световой микроскопии кроме сущности метода необходимо:

- дать схему и описание строения микроскопа с выделением его основных частей: окуляра, объектива, штатива, предметного столика и т.д., а также понятия: «увеличение микроскопа» (порядок его определения), «числовая аппертура»;

- описать методику приготовления препаратов продольных и поперечных срезов волокон;

- привести рисунки внешнего вида и поперечного среза натуральных и химических волокон (их основных видов).

2. При рассмотрении микрохимического метода привести таблицу растворимости текстильных волокон.

Задание 2 выполняется с использованием таких методов распознавания текстильных волокон как проба на горение и световая микроскопия. Результаты экспериментального исследования по распознаванию текстильных волокон методами пробы на горение и световой микроскопии представляются в разделе «Экспериментальная часть» в виде таблиц 1 и 2. При этом должны быть рассмотрены следующие волокна:

- натуральные волокна растительного происхождения: хлопок, лен;

- натуральные волокна животного происхождения: шерсть, натуральный шелк;

- искусственные волокна: вискозное, ацетатное;

- синтетические волокна: полиамидное (капрон), полиэфирное (лавсан), полиакрилонитрильное (нитрон) и др.

Таблица 1 – Результаты пробы на горение текстильных волокон

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование текстильного волокна | Поведение волокна при поднесении к пламени | Особенности горения | Поведение волокна при вынесении из пламени | Запах при горении | Вид остатка |
| Натуральные волокна растительного происхождения |
| Хлопок |  |  |  |  |  |
| Лен |  |  |  |  |  |
| Натуральные волокна животного происхождения |
| Шерсть и т.д. |  |  |  |  |  |

Таблица 2 – Световая микроскопия текстильных волокон

Тип микроскопа –

Собственное увеличение окуляра –

Собственное увеличение объектива –

Общее увеличение микроскопа –

Числовая аппертура -

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование текстильного волокна | Продольный вид волокон под микроскопом | Особенности строения |
|  |  |  |

2. Результаты выполнения практического задания по изучению химического метода распознавания текстильных волокон.

 Результаты должны быть представлены в виде таблиц 3 и 4, которые заполняются на основании таблицы растворимости. Таблицы заполняются для тех же волокон, которые перечислены выше.

Таблица 3 – Характер действия кислот и щелочей на текстильные волокна

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование текстильного волокна | Вид реагента |
| 10-15 %-ный раствор NaOH  | Концентрированная серная кислота H2SO4 | Концентрированная соляная кислота HCl | Муравьиная кислота CH2O2 |
| Натуральные волокна растительного происхождения |
| Хлопок и т.д. |  |  |  |  |

Таблица 4 - Характер действия на текстильные волокна органических растворителей

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование текстильного волокна | Вид растворителя |
| Медно-аммиачный комплекс | Фенол | Ацетон |
| Натуральные волокна растительного происхождения |
| Хлопок и т.д. |  |  |  |

3. Результаты выполнения практического задания по изучению метода цветных реакций (колористического метода).

Результаты выполнения задания представляются в виде таблицы 5 на основании сведений, приведенных в [5, С. 66 – 67], или в иной учебно-методической литературе.

Таблица 5 - Распознавание природы волокон колористическим методом

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование текстильного волокна | Условия проведения реакции, наименование химического реактива | Результат |
| Хлопок:*Мерсеризованный**Немерсеризованный*Лен | Обработать р-ром конго красного в течение 10 мин. при температуре 500С, затем промыть в 10%-ном р-ре серной кислоты |  |
| Лен | Обработать 10% р-ром сернокислой меди в течение 10 мин. при температуре 20-250С, промыть и добавить 10% р-р железистосениродистого калия |  |
| ШерстьНатуральный шелк | Обработать 5%-ным р-ром едкого калия при нагревании и добавить 3%-ный р-р уксуснокислого свинца |  |
| Шерсть | После кипячения в азотной кислоте добавить аммиак или 15%-ный р-р едкого натра, пробирку при этом не встряхивать |  |
| ШелкВискозаМедно-аммиачное | Обработать хромовой кислотой при температуре 20-250С, промыть и высушить |  |
| Нитрон | Кипятить в 3%-ном р-ре едкого натра |  |

Выводы должны содержать сравнительную оценку методов распознавания текстильных волокон в зависимости от глубины анализа (например, определяется только природа волокна, или можно точно распознать волокна определенного вида или группы, или точно распознаются любые волокна) и точности метода. Привести характерные растворители для различных волокон (например, для целлюлозных волокон характерным растворителем является медноаммиачный комплекс, для капрона – муравьинная кислота, для лавсана – фенол при нагревании, для нитрона – диметилформамид и т.п.).

Методические рекомендации по выполнению

лабораторной работы № 3

Тема: Качественный и количественный анализ контрольных образцов материалов.

Цель:

Изучить методики определения качественного и количественного состава и определить качественный состав контрольных образцов материалов с использованием изученных методов распознавания волокон.

Задания для выполнения лабораторной работы:

1. Ознакомиться с методикой определения нитей основы и утка в ткани.

2. Дать характеристику методов определения качественного и количественного состава образцов материалов.

3. Экспериментально определить качественный состав образцов материалов, предложенных преподавателем, с использованием методов визуальной оценки, пробы на горение и световой микроскопии.

Методические указания и требования к содержанию отчета

Задания 1 и 2 выполняются на основе изучения учебно-методической литературы и стандартов. Результаты отражаются в разделе отчета «Общие сведения и методика проведения эксперимента», который должен содержать:

1. Описание методики определения нитей основы и утка в ткани.

2. Описание методики определения вида нитей, из которых состоит ткань.

3. Описание методики определения качественного состава материалов.

4. Описание методов определения количественного состава образцов неоднородных и смешанных материалов (процентного содержания волокон в образце).

Определение качественного состава образцов материалов (задание 3) выполняется с использованием следующих методов: метод визуальной оценки, проба на горении и световая микроскопия. Результаты экспериментального определения качественного состава 5-7 образцов материалов, предложенных преподавателем, представляются в табличной форме (таблица 1) и включаются в раздел «Экспериментальная часть». (Приложение Б).

Таблица 1 – Результаты определения качественного состава образцов текстильных материалов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер образца | Выклейка образца | Результаты визуальной оценки сырьевого состава материала | Результаты пробы на горение | Результаты световой микроскопии | Вывод о сырьевом составе материала |
| Образец в целом | Нити основы | Нити утка | Нить основы | Нить утка |
|  |  |   |  |  |  |  |  |  |
|  |

Выводы должны содержать краткую характеристику результатов качественного анализа исследованных образцов материалов и оценку степени достоверности полученных результатов по каждому волокнистому компоненту с учетом применяемых методов распознавания волокон. Например: образец №1 является неоднородным по волокнистому составу материалом, выработанным в основе из хлопка, что однозначно доказывают результаты световой микроскопии, а в утке – из химического волокна, предположительно полиэфирного, на что указывает наличие копоти при горении нитей утка. Для точного определения вида волокна, используемого при выработке уточных нитей, необходимо применение химического анализа с использованием ацетона, муравьиной кислоты и фенола при нагревании в приведенной последовательности.

Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы №4

Тема: Виды текстильных нитей. Структурно-механические характеристики текстильных нитей и швейных ниток.

Цель работы: Ознакомиться с методами определения структурно-механических характеристик текстильных нитей и швейных ниток и видами текстильных нитей.

Задания для выполнения лабораторной работы

**Задание 1.**

- Ознакомиться с классификацией и особенностями строения и свойств текстильных нитей, используемых при изготовлении готовых текстильных материалов;

- Изучить методику определения характеристик структурно-механических свойств текстильных нитей и швейных ниток: линейной плотности, крутки и укрутки, разрывной нагрузки и разрывного удлинения.

**Задание 2.** Для практического изучения методов определения вышеперечисленных характеристик выполнить следующие задания:

**2.1.** Рассчитать линейную плотность в соответствии с исходными данными, полученными экспериментальным путем для конкретного образца нити, или предложенными преподавателем.

**2.2.** Используя исходные данные, полученные экспериментальным путем в соответствии с ГОСТ 6611.2, или заданные преподавателем:

1). Выбрать из ГОСТ 6611.2 параметры испытаний нити: зажимную длину, предварительное натяжение, количество проб для заданного вида нити.

2). Рассчитать значения полуцикловых характеристик для конкретного вида нити.

**2.3.** Используя исходные данные, полученные экспериментальным путем в соответствии с ГОСТ 6611.3, или заданные преподавателем:

1). По ГОСТ 6611.3 определить метод определения крутки заданного вида нити.

2). По ГОСТ 6611.3 определить параметры проведения испытаний: зажимную длину, предварительное натяжение.

3). Рассчитать фактическую крутку нити *Кф*, коэффициент крутки α, величину укрутки нитей *У*.

**Задание 3.** Выполнить анализ структуры нитей, применяемых при выработке образцов готовых текстильных материалов, предложенных преподавателем.

Методические указания и требования к оформлению отчета

Задание 1 выполняется с использованием учебно-методической литературы и ГОСТ 6611.1; ГОСТ 6611.2; ГОСТ 6611.3. Результаты их выполнения приводятся в разделе отчета «Общие сведения и методика проведения эксперимента», в котором необходимо привести основные структурно-механические характеристики текстильных нитей и швейных ниток, раскрыть их сущность и привести расчетные формулы, а также дать описание приборов (привести схемы и принцип действия) и сущности методов определения перечисленных характеристик в соответствии с ГОСТ 6611.1; ГОСТ 6611.2; ГОСТ 6611.3.

Задание 2 выполняются с учетом полученных экспериментальным путем или заданных преподавателем исходных данных. В разделе отчета «Экспериментальная часть» должны быть приведены результаты их выполнения.

При выполнении задания 2.1 исходные данные могут быть представлены следующим образом: Для определения линейной плотности крученой полушерстяной пряжи были взяты 3 пасьмы, каждая длиной 50м. При взвешивании масса 1-ой пасьмы равнялась 2,81 г, 2-ой пасьмы – 2,93 г.; 3-ей пасьмы – 2,84г. Проверить соответствие условий проведения эксперимента требованиям ГОСТ 6611.1.

Результаты выполнения задания 2.1 дать в форме алгоритма решения задачи с соответствующими выводами. Последовательность решения и представления результатов должна быть следующей:

*1) Расчетная формула*

*2) Расчет показателя*

*3) Сравнительная оценка параметров испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 6611.1*

Результаты сравнительной оценки рекомендуется представить в форме таблицы 1

Таблица 1 - Результаты оценки соответствия параметров испытаний требованиям ГОСТ 6611.1 *(с примером заполнения графы «Нормативное значение параметра»)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование регламентируемого параметра испытаний | Значение параметра | Вывод о соответствии |
| Нормативное | Фактическое |
| Вид используемых проб | Пасьмы |  |  |
| Длина пробы | 50, 25, 20 м |  |  |
| Количество проб при заданной длине | 2 пробы при длине 50 м4 пробы при длине 25 или 20 м |  |  |

При выполнении задания 2.2 исходные данные могу быть представлены, например, следующим образом:

При определении разрывной нагрузки и удлинения крученой полушерстяной пряжи с линейной плотностью 56 текс были получены следующие значения показателей (табл. 2).

Таблица 2 – Исходные данные для определения полуцикловых характеристик пряжи при деформации растяжения

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | номер испытания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Разрывная нагрузка, *Рp*, даН | 1,02 | 1,04 | 1,03 | 1,02 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,03 | 1,02 | 1,03 |
| Абсолютное разрывное удлинение, *lp*, мм | 51 | 53 | 53 | 52 | 55 | 51 | 4 | 53 | 51 | 52 |

Коэффициент полноты диаграммы η = 0,71.

Результаты выполнения задания 2.2 представить в виде таблицы 3. Учесть при этом, что коэффициент вариации рассчитывается по формулам:

$C=\frac{σ∙100}{´}$;

При этом

$´=\frac{∑M}{n}$; $σ=\sqrt{\frac{∑\left(M-´\right)^{2}}{n-1}}$ ,

где *C* – коэффициент вариации, $´$ - средне арифметическое результатов испытаний, *∑M* – сумма первичных результатов испытаний, $σ$ – среднеквадратичное отклонение, *n* – общее число испытаний, *M* – результат конкретного *i*-ого испытания (например, 1-ого, 2-ого и т.д.).

Таблица 3 – Расчет полуцикловых характеристик текстильной нити при растяжении

Зажимная длина нити –

Предварительное натяжение нити –

Количество проб -

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид нити | Разрывная нагрузка Рр, даН | Абсолютное разрывное удлинение lp, мм | Относительное разрывное удлинение εр, % | Удельная разрывная нагрузка Ро, даН/текс | Работа разрыва Rp, Дж (Н х м) | Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

При выполнении задания 2.3 исходные данные могу быть представлены, например, следующим образом:

При определении крутки и укрутки нитей на круткомере для полушерстяной крученой пряжи с линейной плотностью 56 текс были получены следующие характеристики (табл. 4).

Таблица 4 - Исходные данные для определения крутки и укрутки пряжи

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | номер испытания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Показания счетчика, число кручений на зажимную длину | 71 | 73 | 74 | 72 | 71 | 73 | 72 | 72 | 73 | 72 |
| Приращение длины нити посредством раскручивания, мм  | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 |

Результаты выполнения задания 2.3 представить в виде таблицы 5.

Таблица 5 – Метод испытания и результаты определения крутки и укрутки нити

Предварительное натяжение нити –

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид и линейная плотность нити, текс | Метод определения крутки и зажимная длина, мм | Число кручений на зажимной длине, кi | Фактическое число кручений на 1 м, Кф | Коэффициент крутки, α | Укрутка У, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Задание 3 выполняется на образцах, входящих в состав готовых текстильных материалов. Количество исследуемых образцов может быть различным и в среднем составляет 12-15 образцов. Результаты выполнения задания 3 необходимо привести в форме таблицы 6.

Таблица 6 – Анализ структуры нитей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер образца материала | нить основы  | нить утка |
| Выклейка нити ОПримечание: если применя-ют разные по структуре нити, нужно рассмотреть их все | Характеристика нити О | Влияние структуры нити на внешний вид и свойства готового материала  | Выклейка нити УПримечание: то же, что и по О | Характеристика нити У | Влияние структуры нити на внешний вид и свойства готового материала |

Примечание.

При характеристике нити указать вид нити (пряжа или комплексная нить, или комбинированная нить, или мононить) и ее классификационное положение.

Например:

Полушерстяная пряжа: по способу выработки - аппаратная, по колористическому оформлению и отделке – меланжевая, по волокнистому составу – смешанная, по конструкции – крученая однокруточная в 2 сложения, левой крутки.

Или:

Комплексная химическая простая одиночная нить.

Или:

Комплексная химическая текстурированная нить высокой растяжимости (типа эластик).

Или:

Комплексная нить натурального шелка простой креповой (высокой) крутки – шелк-креп.

Или:

Комбинированная армированная нить с эластичным сердечником и оплеткой из микроволокон.

И т.п.

Выводы. В «Выводах» должно быть отражено влияние структуры нитей на внешний вид и свойства материала.

Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы №5

Тема: Анализ ткацких переплетений.

Цель: Освоить методику анализа ткацких переплетений.

Задание:

1) Ознакомиться с классификацией ткацких переплетений.

2) Изучить строение тканей различных переплетений, особенности построения ткацких переплетений.

3) По наборам образцов материалов ознакомиться с внешним видом тканей основных переплетений, приобретая навык в их беглом распознавании.

4) Провести анализ образцов тканей, предложенных преподавателем, дать характеристику и графическое изображение переплетений, которыми выработаны ткани.

Методические указания и требования к оформлению отчета

Задания 1 и 2 выполняются с использованием учебеной и учебно-методической литературы, задание 3 – с использованием альбомов образцов переплетений тканей. Результаты выполнения заданий отражаются в разделе «Общие сведения и методика проведения эксперимента», который должен содержать:

1. Определения терминов «ткань», «основа», «уток», «ткацкое переплетение», «рисунок переплетения», «рапорт», «сдвиг».

2. Классификацию ткацких переплетений и краткую характеристику переплетений всех классов с описанием характера влияния вида переплетения на внешний вид и свойства тканей.

Задание 4 предусматривает определение ткацких переплетений 10-12 образцов тканей на основе визуальной оценки с использованием текстильной лупы и сравнения с альбомами образцов ткацких переплетений. Результаты анализа следует представить в разделе «Экспериментальная часть» в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Результаты анализа переплетений образцов тканей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № образца | Графическое изображение переплетения | Характеристика переплетения (класс, подкласс, группа, вид) | Влияние переплетения на внешний вид и свойства ткани |
| Обр. 1 |  | *Например: Мелкоузорчатое комбинированное рельефное диагоналевое*  | *Например: Формирует мелкорельефную фактуру в виде круто идущего вверх диагоналевого рубчика, обеспечивает возможность выработки ткани с высокой плотностью по основе и, следовательно, повышенной прочности в этом направлении* |

Выводы. В выводах необходимо оценить, как структура переплетения влияет на внешний вид материала, уровень каких свойств материалов зависит от вида переплетения, и какие именно особенности структуры ткани, формируемые за счет переплетения, определяют изменения этих свойств.

Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы №6

Тема: Анализ трикотажных переплетений.

Цель: Освоить методику анализа трикотажных переплетений.

Задание:

1) Ознакомиться с классификацией трикотажных переплетений.

2) Изучить строение трикотажной петли и трикотажа различных переплетений, особенности построения трикотажных переплетений.

3) По наборам образцов материалов ознакомиться с внешним видом трикотажных полотен основных переплетений, приобретая навык в их беглом распознавании.

4) Провести анализ образцов трикотажа, предложенных преподавателем, дать характеристику и графическое изображение переплетений, которыми выработаны материалы.

Методические указания и требования к оформлению отчета

Задания 1 и 2 выполняются на основании данных учебно-методической литературы, а задание 3 – на основе изучения альбомов образцов трикотажных полотен. Результаты отражаются в разделе «Общие сведения и методика проведения эксперимента», который должен содержать:

* Определения терминов «трикотаж», «петельный ряд», «петельный столбик», «трикотажное переплетение», «график переплетения», «поперечновязаный трикотаж», «основовязаный трикотаж», характеристику строения трикотажной петли.
* Классификацию трикотажных переплетений и краткую характеристику переплетений всех классов с описанием характера влияния вида переплетения на внешний вид и свойства полотна.

Задание 4 выполняется с использованием органолептической оценки и сравнением с альбомами образцов трикотажных переплетений. Результаты выполнения задания 4 необходимо представить в разделе отчета «Экспериментальная часть». Раздел должен содержать результаты анализа переплетений образцов трикотажа, предложенных преподавателем. Результаты следует представить в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Результаты анализа переплетений образцов трикотажа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № образца | Выклейка образца | Графическое изображение переплетения | Характеристика переплетения (класс, подкласс, группа, вид) | Влияние переплетения на внешний вид и свойства трикотажного полотна |
| 2 |  |  | *Например:* *Главное поперечновязаное двойное:**ластик 1х1* | *Например:* *Одинаковый внешний вид полотна с лицевой и изнаночной стороны, формируемый лицевыми петельными столбиками, повышенная растяжимость и эластичность, распускается только в направлении, противоположном вязанию, не закручивается по краям* |

Выводы. В выводах необходимо оценить, как структура переплетения влияет на внешний вид и свойства трикотажа.

Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы №7

Тема: Анализ структуры нетканых материалов.

Цель: Освоить методику анализа структуры нетканых материалов.

Задание:

1) Ознакомиться с технологией получения нетканых материалов.

2) Познакомиться с классификацией нетканых материалов.

3) Изучить особенности строения нетканых материалов различных способов производства.

4) Провести анализ образцов нетканых материалов, предложенных преподавателем, дать характеристику технологии и способа получения, определить вид текстильной основы и особенности ее структуры, а также вид связующих элементов.

Методические указания и требования к оформлению отчета

Задания 1-3 должны выполняться на основе данных учебно-методической литературы. Их результаты должны быть отражены в разделе отчета «Общие сведения и методика проведения эксперимента», который должен содержать:

1. Определение термина «нетканый материал». Рассмотреть основные технологии и способы получения нетканых материалов.

2. Классификацию нетканых материалов и характеристику особенностей строения полотен различных способов производства с описанием характера влияния способа производства на свойства материала.

Задание 4 выполняется с использованием органолептической оценки. Результаты его выполнения представляются в разделе «Экспериментальная часть», который должен содержать результаты анализа структуры образцов нетканых материалов, предложенных преподавателем. Результаты следует представить в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Результаты анализа структуры нетканых материалов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № образца | Выклейка образца | Способ производства | Вид материала в соответствии со способом полученияХарактеристика основы и связующих элементов |
| 1 |  | *Например:**Технология получения: механическая;* *Способ производства: вязально-прошивной*  | *Например: Холстопрошивной материал**Основа: волокнистый холст с ориентированным расположением волокон.**Связующие элементы: прошивные нити, формирующие строчки, выполненные трикотажным переплетением трико.* |

Выводы. В выводах необходимо оценить, как способ производства и особенности структуры нетканого материала влияет на свойства и, как следствие, назначение материала.

Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы №8

Тема: Анализ способа производства и отделки текстильных материалов.

Цель: Освоить методику анализа способа производства и отделки текстильных материалов.

Задание:

1) Ознакомиться с технологией получения различных видов текстильных материалов: тканей, трикотажа, нетканых материалов.

2) Изучить технологию отделки текстильных материалов.

3) Изучить особенности внешнего вида и свойств материалов, формируемых за счет различных видов отделки, в том числе специальных.

4) Ознакомиться с классификацией текстильных материалов в зависимости от их колористического оформления.

5) Провести анализ способа получения, колористического оформления и вида заключительной отделки образцов текстильных материалов.

Методические указания и требования к оформлению отчета

Задания 1-4 выполняются с использованием данных учебно-методической литературы и альбомов образцов материалов. Результаты их выполнения отражаются в разделе «Общие сведения и методика проведения эксперимента», который должен содержать:

* Краткое описание технологии получения и отделки текстильных материалов различных способов производства.
* Классификацию текстильных материалов в зависимости от колористического оформления.
* Описание влияние различных видов специальной отделки материалов на их внешний вид и/или свойства.

Задание 5 выполняется с использованием органолептической оценки. Результаты его выполнения должны включать результаты анализа способа производства, колористического оформления и отделки образцов текстильных материалов, предложенных преподавателем, и быть представлены в форме таблицы 1 в разделе отчета «Экспериментальная часть».

Таблица 1 - Анализ способа производства и характера отделки образцов материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № образца | Выклейка образца | Вид материала по способу производства | Решающее правило, указывающее на способ производства | Колористическое оформление и вид отделки |
| *1(пример)* |  | *Ткань* | *Структура материала сформирована за счет переплетения нитей взаимно перпендикулярных систем*  | *Гладкокрашеная, аппретированная* |
| *2* |  | *Трикотажное полотно* | *Структура материала сформирована за счет переплетения петель* | *Пестровязаное ворсованное* |
| *3* |  | *Нетканый материал* | *Материал представляет собой текстильную основу, элементы которой соединены за счет дополнительных связующих элементов*  | *Меланжевый* |

Выводы. В выводах необходимо оценить, по каким отличительным признакам можно определить способ производства, колористическое оформление и вид специальной отделки.

Список рекомендованной литературы

1.Шеромова, И. А. Материаловедение: дизайн костюма и швейное производство: учеб-ное пособие / И.А. Шеромова. - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2015.

2. Кирсанова, Е.А. Материаловедение (дизайн костюма) / Е.А. Кирсанова, Ю.С. Шустов, А.В. Куличенко, А.П. Жихарев. М.: Вузовский учебник: ИНФРА–М, 2020.

3. Бузов Б.А. Практикум по материаловедению швейного производства /Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова, Д.Г. Петропавловский. – М.: Академия, 2003. - 416 с.

4. Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производ-ства: Учебное пособие для вузов/ Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова, Д.Г. Петропавловский и др. – М.: Легпромбытиздат, 1991.

5. Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производ-ства: Учебное пособие для высш. учеб. заведений легкой про-ти/ Б.А. Бузов, Н.Н. Пожидаев, Т.А. Модестова, А.И. Павлов, Н.Д. Алыменкова. – М.: Легкая индустрия, 1979.

Требования к оформлению отчетов по лабораторным работам

Отчет должен содержать:

* Титульный лист;
* Цель работы (берется из «Методических указаний к выполнению лабораторных работ …» или формулируется преподавателем в начале занятия);
* Задание для выполнения работы;
* Общие сведения и методика проведения эксперимента (содержание раздела уточняется преподавателем в начале каждой лабораторной работы);
* Экспериментальная часть (содержит результаты проводимых в ходе лабораторной работы экспериментов, решение предложенных преподавателем задач и т.п. Форма представления результатов, как правило, оговаривается методическими указаниями к каждой конкретной лабораторной работе);
* Выводы;
* Список литературы.

Отчет оформляется на листах формата А4. Текст располагается с одной стороны листа.

Титульный лист оформляется на отдельном листе в соответствии с требованиями стандарта ВГУЭС СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 «Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам» (можно найти на сайте ВГУЭС в разделе «Нормативные и справочные материалы»).

Текстовая часть отчета также должна оформляться в соответствии с требованиями СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 и ниже приведенными рекомендациями.

Отчет начинается с формулировки цели работы, которая оформляется следующим образом:

Цель работы: *(14 кегль Arial)* формулировка цели *(12 кегль Times New Roman обычный)*.

Далее формулируется задание для выполнения лабораторной работы:

Задание для выполнения работы: (14 кегль Arial)

 *(отступ 12пт)*

*…………………………………..(12 кегль Times New Roman)*.

Раздел «Общие сведения и методика проведения эксперимента» является первым разделом отчета и оформляется следующим образом:

1 Общие сведения и методика проведения эксперимента *(14 кегль Arial)*

 *(отступ 12пт)*

Далее идет текст, рисунки, таблицы и т.п., которые выполняются 12 кеглем Times New Roman.

Раздел «Экспериментальная часть» является вторым и оформляется аналогично первому разделу:

2 Экспериментальная часть *(14 кегль Arial)*

 *(отступ 12 пт)*

Далее, как правило, идут таблицы с результатами выполнения заданий экспериментальной части работы *(12 кегль Times New Roman)*.

Названия разделов выравниваются по ширине и печатаются с абзацным отступом.

«Выводы» и «Список литературы» как разделы не нумеруется, а просто пишется: Выводы или Список литературы. При этом выравнивание текста производится по центру без абзацного отступа. После заголовка перед текстом выводов или перечнем литературы необходимо сделать отступ 12 пт.

***Названия разделов, в том числе «Выводы» и «Список литературы» пишутся с одинарным интервалом, а текстовая часть – с 1,5 интервалом. В таблицах, при необходимости, может быть использован одинарный интервал.***

Если представляются рисунки, то они оформляются следующим образом: рисунок выравнивается по центру без абзацного отступа и должен иметь подрисуночную надпись. От основного текста рисунок вместе с подрисуночной надпись отделяется 6-12 пт. Если рисунков несколько, то они должны быть пронумерованы либо сквозной нумерацией по всему отчету (1, 2, 3 и т.д.) или по разделу (1.1, 1.2 и т.д., где 1-я цифра – номер раздела, а вторая – номер рисунка).

Таблицы оформляются следующим образом:

Таблица 1.1 – Наименование таблицы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование графы | Наименование графы | Наименование графы |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |

Номер таблицы означает: 1-я цифра перед точкой – номер раздела, в котором находится таблица; 2-я цифра – номер таблицы в пределах раздела. Например: 2.1 – первая таблица второго раздела. Если таблица расположена на нескольких страницах, то на всех страницах, кроме первой, должно быть вместо названия таблицы написано: Продолжение таблицы… (например, Продолжение таблицы 1.1). При этом на каждой странице должна повторяться шапка таблицы. Однако если она достаточно объемна, допустимо вместо шапки дать только нумерацию колонок. Между таблицей и основным текстом необходимо делать отступ 6 пт.

***Название таблиц и рисунков выполняются с одинарным интервалом****.*

Формулы также нумеруются по разделу в круглых скобках справа от формулы. Например:

 (2.1)

Если таблица, рисунок или формула одна (один), то их не нумеруют.

Приложение А

Требование к оформлению титульного листа

Минобрнауки России

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Кафедра дизайна и технологий

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № …

по курсу: «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 1»

Тема: «……………………..…»

Выполнил(а):

 ст-ка гр. … Ф.И.О

Проверила:

д-р техн. наук, профессор Шеромова И.А.

Владивосток 20\_\_