



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

01.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И
ПАКЕТОВ ИЗ НИХ***

Направление подготовки (специальность)
29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

Направленность (профиль/специализация) программы
Цифровые технологии в конструировании швейных изделий

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Дизайна
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 962)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Дизайна
09.02.2021, протокол № 7

Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
01.03.2021 г. протокол № 4

Председатель _____ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Дизайна, канд. пед. наук _____ В.В. Ячменёва

Рецензент:

Директор ООО "СпецАльянс"

швейное производство спецодежды

_____ Г.А. Коваленко



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Исследование свойств современных материалов и пакетов из них» является формирование:

- способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- способности изучать требования, предъявляемые потребителями к одежде, обуви, аксессуарам, коже, меху, кожгалантерею, и технические возможности предприятия для их изготовления;
- способности проводить анализ состояния и динамики показателей качества материалов и изделий легкой промышленности с использованием необходимых методов и средств исследований;
- готовности изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Исследование свойств современных материалов и пакетов из них входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

, «Материалы для изделий легкой промышленности»

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Исследование свойств современных материалов и пакетов из них» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
ПК-3	Способен выполнять работы по проведению предпроектных исследований
ПК-3.1	Решает профессиональные задачи по проведению предпроектных дизайнерских исследований

<p>2.1 Механические свойства текстильных материалов и их значение. Теории прочности твердых полимерных материалов. Факторы, влияющие на механические свойства. Релаксационные явления при деформировании текстильных материалов, их механизм и факторы, влияющие на протекание этих явлений. Основные виды деформации, возникающие в текстильных материалах. Растяжение. Релаксация напряжения (усилий) в волокнах, нитях и полотнах, факторы, ее определяющие. Составные части деформации текстильных материалов. Факторы, влияющие на составные части деформации. Особенности многократного растяжения и изгиб текстильных материалов. Явление усталости, его причины. Применяемые методы и характеристики. Сминаемость, изгиб и кручение текстильных материалов. Методы изучения и характеристики. Жесткость текстильных материалов при различных видах деформации. Формоустойчивость. Факторы, влияющие на формоустойчивость текстильных полотен. на жесткость материалов, методы изучения. Трение и цепкость текстильных волокон. Современные представления о природе трения. Раздвижка нитей, осыпаемость и прорубаемость в текстильных полотнах, методы оценки. Физические свойства текстильных материалов. Процессы поглощения и их физико-химическая сущность. Сорбционные свойства материалов. Гигроскопические свойства. Зависимость влажности и других характеристик текстильных материалов от окружающих атмосферных условий. Методы определения гигроскопических свойств. Влияние влажности на свойства волокон, нитей.</p>	6	10	20/12,8И		лабораторная работа	Отчет по лабораторной работе	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-3.1
---	---	----	----------	--	---------------------	------------------------------	--------------------------------

Итого по разделу	10	20/12,8И					
3. Качество текстильных материалов							
3.1 Износ как результат совместного действия различных факторов. Опытные носки. Исследование износа, применяемые характеристики и аппараты. Специфические виды изнашивания: пиллинг и др. Старение материалов, механизм этого явления. Нормируемые показатели качества текстильных изделий. Оценка качества, стандартизация и управление качеством текстильных материалов. Неразрушающие методы и перспективы их применения для оценки качества текстильных материалов.	6	2	4		5,2	лабораторная работа	отчет УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-3.1
Итого по разделу	2	4			5,2		
Итого за семестр	16	32/12,8И			5,2		экзамен
Итого по дисциплине	16	32/12,8И			5,2		экзамен

5 Образовательные технологии

пакетов из них» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

2. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

При изложении теоретического курса особое внимание следует уделить следующим темам:

1. Механические свойства текстильных материалов.

Механические свойства текстильных материалов и их значение. Теории прочности твердых полимерных материалов. Значение механических свойств и факторы, влияющие на механические свойства. Релаксационные явления при деформировании текстильных материалов, их механизм и факторы, влияющие на протекание этих явлений. Основные виды деформации, возникающие в текстильных материалах.

Лекционный материал закрепляется в процессе выполнения лабораторных работ. При проведении лабораторных занятий применяется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным званием и его применением.

Самостоятельная работа студентов построена таким образом, что в процессе работы студенты закрепляют знания, полученные в процессе теоретического обучения, тем самым формируют профессиональные умения и навыки.

В процессе изучения дисциплины осуществляется текущий и периодический контроль за результатами освоения учебного курса. Текущий контроль осуществляется непосредственно в процессе усвоения, закрепления, обобщения и систематизации знаний, умений, владения навыками и позволяет оперативно диагностировать и корректировать, совершенствовать знания, умения и владение навыками студентов, обеспечивает стимулирование и мотивацию их деятельности на каждом занятии. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса (собеседования).

Периодический контроль, цель которого обобщение и систематизация знаний, проверка эффективности усвоения студентами определенного, логически завершенного содержания учебного материала осуществляется в форме защиты лабораторных работ.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Кирсанова, Е. А. Материаловедение (Дизайн костюма): 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.

2. Стельмашенко, В. И. Материалы для одежды и конфекционирование : учебник для вузов / В. И. Стельмашенко, Т. В. Розаренова ; под общей редакцией Т. В. Розареновой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10611-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455853> (дата обращения: 09.11.2020).

3. Бессонова, Н. Г. Материалы для отделки одежды: Учебное пособие / Н.Г. Бессонова, Б.А. Бузов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 144 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-8199-0532-6.

б) Дополнительная литература:

. Бузов, Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (Швейное производство) : Учебник для вузов / Алыменкова Н. Д. - М.: Академия, 2004. - 443 с.

2. Бузов, Б. А. Практикум по материаловедению швейного производства : Учеб. пособие / Алыменкова Н. Д., Пертопавловский Д. Г. - М. : Академия, 2003. - 416 с.

3. Конопальцева, Н. М. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. Ч. 1. Конструирование одежды : учеб. пособие для вузов / Рогов П. И., Крюкова Н. А. - М. : Академия, 2007. - 256 с.

4. Конопальцева, Н. М. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. Ч. 2. Технология изготовления одежды : учеб. пособие для вузов / Рогов П. И., Крюкова Н. А. - М. : Академия, 2007. - 287 с.

5. Савостицкий, Н. А. Материаловедение швейного производства : Учеб. пособие для сред. проф. образования / Амирова Э. К. - М. : Академия : Мастерство: Высш. шк., 2000. - 240 с.

6. Иванова, В. Я. Материаловедение изделий из кожи : учеб. пособие для вузов - М. : Альфа-М [и др.], 2008. - 204 с.

в) Методические указания:

Иванова, В. Я. Материаловедение изделий из кожи : учеб. пособие для вузов - М. : Альфа-М [и др.], 2008. - 204 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018

MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, и промежуточной аттестации. Наглядный материал. Фотографии (каталог) специального оборудования в лаборатории по испытанию материалов.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся.
Демонстрационные материалы:

- каталог с образцами основных материалов;
- каталог с образцами подкладочных материалов;
- каталог с образцами отделочных материалов;
- каталог с образцами утепляющих материалов;
- каталог с образцами фурнитуры.
- эскизы и журналы моделей;
- образцы готовых пакетов изделий плечевой и поясной одежды.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Методические указания по выполнению лабораторной работы
по дисциплине
«Исследование свойств современных материалов и пакетов из них»

Тема: Определение геометрических показателей, массы и поверхностной плотности материалов.

Цель работы: Изучение методики определения геометрических показателей, массы и поверхностной плотности материалов.

Последовательность выполнения:

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями (см. лекции и учебник)
2. Изучить методику определения геометрических показателей, массы и поверхностной плотности материалов.
3. Выбрать 3 образца ткани 10*10 см.
4. Определить толщину образца ткани.
5. Определить массу образца ткани.
6. Определить поверхностную плотность образца ткани.
7. Заполнить таблицу №1.
8. Вставить образцы ткани.
9. Оформить отчет о работе в тетрадях и в папке.

Теоретические сведения:

1. Определение геометрических показателей и массы материалов

Для измерения толщины материалов используют, как правило, толщиномеры типа ТР (толщиномер ручной), которые могут различаться диапазоном измерения, вылетом дуги корпуса, а также наличием или отсутствием механизма нормированного измерения усилий (рисунок 1).

В верхнюю часть инструмента вмонтировано отсчетное устройство, а в нижнюю запрессована пятка.

Для измерения толщины образца толщиномер берут в правую руку и большим пальцем нажимают на верхний конец рычага для поднятия верхней измерительной площадки. Образец располагают между площадками так, чтобы точка образца, в которой измеряется толщина, находилась над центром нижней площадки. Затем рычаг плавно опускают, наблюдая, чтобы плоскости измерительных площадок были параллельны поверхностям образца, и по шкале индикатора фиксируют его толщину.

Измерение массы: для взвешивания материалов применяют технические весы (рисунок 2). Весы работают по принципу равновесия равноплечего рычага-коромысла.

Перед взвешиванием материала чашки весов протирают, проверяют по отвесу правильность их установки и регулируют положение равновесия гайками. При этом стрелка должна находиться на нулевой отметке шкалы или отклоняться в обе стороны на одинаковое число делений. При взвешивании, медленно вращая арретир по часовой стрелке, не полностью включают весы для определения по отклонению стрелки перевешивающей стороны. После этого, выключив весы, снимают или добавляют гири и вновь повторяют тот же прием до положения равновесия весов. Масса материала указывается на градуированной шкале и определяется по углу отклонения рычага с указательной стрелкой от равновесного положения.



Рисунок 1 – Толщиномер ручной



Рисунок 2 – Технические весы

2. Определение поверхностной плотности ткани на проекторе «метримпекс»

Проектор, изображенный на рисунке 3, дает изображение ткани на матовом экране при десятикратном увеличении. Прибор предназначен для определения плотности ткани, но может быть использован и для анализа ткацких и трикотажных переплетений.

Прибор состоит из проекционной кассеты 1 и проекционного устройства 2, при помощи которого происходит просвечивание и проектирование ткани на экран. Источником света служит лампочка накаливания низкого напряжения, лучи от лампочки собираются вогнутым зеркалом и конденсирующей системы линз направляются в щель горизонтального предметного столика 3, на котором располагается проектируемая ткань, закрепленная специальными губками.

Над предметным столиком помещается коробка 4 с зеркалами, отражающими свет на поверхности объектива. Проектируемое изображение отображается большим плоским зеркалом, расположенным в проекционной кассете против объектива и направляется на матовый экран 5. На экран нанесена шкала с сантиметровыми делениями. Ткань проектируется на экран при десятикратном увеличении.

Для удобства отсчета имеется стрелка, расположенная за матовым стеклом, перемещаемая в нужном направлении поворотом кнопки.

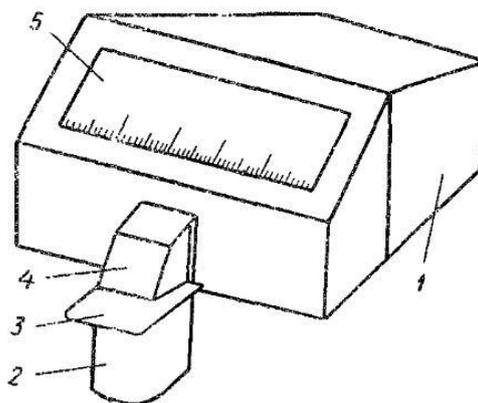


Рисунок 3 – Проектор «Метримпекс»

Таблица 1 Определение геометрических показателей, массы и поверхностной плотности образца ткани

Название образца ткани	Толщина образца ткани, (мм)	Масса образца ткани, (гр.)	Поверхностная плотность образца ткани, (гр./м ²).	Образец ткани (фото)
Образец №1				
.....п/п				

Список литературы:

1. [Кирсанова, Е. А.](#) Материаловедение (Дизайн костюма): 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.
2. [Бессонова, Н. Г.](#) Материалы для отделки одежды: Учебное пособие / Н.Г. Бессонова, Б.А. Бузов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 144 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-8199-0532-6.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся			
Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1. Раздел Основные характеристики структуры и геометрические свойства материалов, приборы и методы их определения.			
1.1. Тема Геометрические свойства текстильных материалов. Длина, ширина, толщина текстильных изделий: ткани, трикотажи, нетканых материалов, войлоков и др. Их значение для характеристики свойств этих материалов и методы оценки. Неровнота поверхностной плотности текстильных полотен, методы ее определения.	Лабораторная работа (доработка)	5,2	Отчет по практической работе Индивидуальное задание
Итого по разделу		5.2	
2. Раздел Физико-механические свойства материалов, приборы и методы их определения.			
2.1. Тема Механические свойства	Лабораторная работа (доработка)	2	Отчет по

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
<p>текстильных материалов и их значение. Теории прочности твердых полимерных материалов. Факторы, влияющие на механические свойства. Релаксационные явления при деформировании текстильных материалов, их механизм и факторы, влияющие на протекание этих явлений. Основные виды деформации, возникающие в текстильных материалах. Растяжение. Релаксация напряжения (усилий) в волокнах, нитях и полотнах, факторы, ее определяющие. Составные части деформации текстильных материалов. Факторы, влияющие на составные части деформации. Особенности многократного растяжения и изгиб текстильных материалов. Явление усталости, его причины. Применяемые методы и характеристики. Сминаемость, изгиб и кручение текстильных материалов. Методы изучения и характеристики. Жесткость текстильных материалов при различных видах деформации. Формоустойчивость. Факторы, влияющие на формоустойчивость текстильных полотен. на жесткость материалов, методы изучения. Трение и цепкость текстильных волокон. Современные представления о природе трения. Раздвижка нитей, осыпаемость и прорубаемость в текстильных полотнах, методы оценки.</p>			<p>практической работе Индивидуальное задание</p>
<p>2.3. Тема Фильтрационные характеристики текстильных полотен. Поглощение твердых частиц (пылеемкость, загрязняемость и др.). Проницаемость радиоактивных излучений. Теплоизоляционные свойства. Действие высоких и низких температур на текстильные материалы. Электрические свойства текстильных материалов. Электризуемость. Диэлектрические свойства. Характеристики свойств и методы изучения.</p>	<p>Проработка лекционного материала, изучение и конспектирование дополнительного материала по каждой теме раздела.</p>	<p>4</p>	<p>тест</p>
<p>2.4 Тема Оптические свойства текстильных материалов (методы изучения) и характеристики.</p>	<p>Лабораторная работа (доработка)</p>	<p>4</p>	<p>Отчет по практической работе</p>

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
Горючесть текстильных материалов, методы оценки. Действие основных химических реагентов на текстильные материалы. Прочность окраски изделий к различным физико-химическим воздействиям. Полосатость ткани и трикотажа. Способы оценки свойств. Изменение строения и свойств текстильных материалов в процессе их использования, изнашивание.			Индивидуальное задание
Итого по разделу		10	
3 Раздел Качество текстильных материалов.			
3.1. Тема Износ как результат совместного действия различных факторов. Опытные носки. Исследование износа, применяемые характеристики и аппараты. Специфические виды изнашивания: пиллинг и др. Старение материалов, механизм этого явления.	Проработка лекционного материала, изучение и конспектирование дополнительного материала по каждой теме раздела.	3	Презентация
3.3 Тема Неразрушающие методы и перспективы их применения для оценки качества текстильных материалов	Проработка лекционного материала, изучение и конспектирование дополнительного материала по каждой теме раздела.	3	Презентация
Итого по разделу		6	
Итого по дисциплине		21.2	Промежуточный контроль (экзамен)

Приложение 2.

В результате освоения дисциплины (модуля) «Исследование свойств современных материалов и пакетов из них» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Разбиться на группы. Работа с литературой и аналогами.
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	Разделиться на группы по 4-6 человек. Подготовка группы к выполнению коллективной работы: 1. Ознакомиться с теоретическими сведениями (см. лекции и учебник) 2. Изучить методику определения геометрических показателей, массы и поверхностной плотности материалов.
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	Лр – 1. «Исследование свойств современных материалов и пакетов из них» Тема: Определение геометрических показателей, массы и поверхностной плотности материалов. Цель работы: Изучение методики определения геометрических показателей, массы и поверхностной плотности материалов.
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	ИДЗ – 1. 3 образца ткани 10*10 см. Измерить толщину образца ткани. Измерить массу образца ткани. Измерить поверхностную плотность образца ткани. Заполнить таблицу №1. Сфотографировать образец ткани. Сдать отчет о работе в тетрадях и в папке.
ПК-3	Способен выполнять работы по проведению предпроектных исследований	ИДЗ – 2. Сбор материала по заданной теме. Выполнить предпроектный анализ.
ПК-3.1	Решает профессиональные задачи по проведению предпроектных дизайнерских исследований	ИДЗ – 3. Выполнить презентацию по заданной теме, используя полученный результат в исследовании.