

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Методы и средства исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	КШИ (Конструирования швейных изделий)		
Учебный план	29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности		
Направленность (профиль)	Промышленный дизайн одежды		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 5 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	28		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	20	20	20	20
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Жукова И.В., доцент, _____

Рецензент(ы):

Кузьмичев В.Е., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Методы и средства исследований

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 962

составлена на основании учебного плана

29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

КШИ (Конструирования швейных изделий)

Зав. кафедрой Кузьмичев В.Е. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой КШИ Кузьмичев В.Е. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков применения современных методов и технических средств исследования в области конструирования и проектирования швейных изделий, направленных на повышение их эргономичности, эстетики, функциональности и потребительских качеств, а также изучение объектов, терминологии, отечественного и зарубежного опыта, относящихся к методам и средствам исследований в дизайне одежды; изучение видов и этапов научно-исследовательской работы в дизайне одежды; изучение факторов, влияющих на точность проведения измерений, виды погрешностей измерений.
Задачи:	Подготовить обучающихся к проведению собственных прикладных исследований в области проектирования одежды с использованием современного оборудования; ознакомить с принципами работы и возможностями колориметра для объективного измерения цвета и согласования оттенков материалов, изучить методы айттрекинга для анализа визуального восприятия одежды и оценки фокусных точек восприятия в процессе проектирования дизайна, рассмотреть концепцию и применение динамического костюма для исследования подвижности, эргономики и поведения конструкции одежды в движении; научить использовать датчики давления для анализа взаимодействия одежды с телом человека; получить навыки критического анализа и научного подхода к проектированию швейных изделий с учетом данных, полученных экспериментальными методами, а также научить обосновывать требуемую точность измерений и их количество; освоить математический методов при обработке результатов измерений и выполнять анализ результатов исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Знать фундаментальные понятия и базовые разделы математики, основы теории множеств, теории вероятности; основные системные единицы физических величин и их измерения; принципы анализа моделей-аналогов и современных тенденций моды; методы и средства антропометрических исследований; методы и средства исследований материалов для изделий легкой промышленности; принципы работы с прикладными программами общего пользования. Уметь работать с разноплановыми источниками информации, в том числе научно-технической базой, отечественного и зарубежного опыта; осуществлять эффективный поиск необходимой информации; проводить анализ источников информации и систематизировать ее в соответствии с поставленной задачей; логически мыслить и принимать аргументированные решения; работать в прикладных программах общего пользования. Владеть навыками применения инструментальных средств информационных технологий при выполнении прикладных задач; навыками анализа и систематизации информации по вопросам проектирования одежды.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Выполнение и защита ВКР

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-2:Способен проводить проектные дизайнерские исследования по значимым для заказчика и потребителей параметрам, включая изделия для имиджевых, театральных и торжественных мероприятий	
ПК-2.1. Знать:	методы исследования совершенствования эстетических качеств швейных изделий различного назначения с учетом потребительских предпочтений
ПК-2.2. Уметь:	проводить проектные дизайнерские исследования по совершенствованию эстетических, эргономических, функциональных качеств конструкции одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха различного назначения
ПК-2.3. Владеть:	навыками использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта; проведения проектных дизайнерских исследований по совершенствованию эстетических, эргономических, функциональных качеств конструкции одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха различного назначения по значимым для заказчика и потребителей параметрам
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	принципы работы современных исследовательских приборов и технологий, применяемых в конструировании одежды (колориметрия, айттрекинг, сенсорные технологии и др.); основы цветометрии и методы оценки цвета материалов; теоретические основы семиотики и психологии восприятия одежды, включая семантический дифференциал; методы оценки эргономичности одежды и её взаимодействия с телом человека (включая динамический анализ); понятия визуальной привлекательности, комфорта и функциональности одежды как предмета исследования; виды и этапы научно-исследовательской работы, структуру и содержание исследований в дизайне одежды, а также факторы, влияющие на точность проведения измерений, и погрешности измерений.

Уметь:	применять методы инструментального измерения (колориметр, датчики давления) для анализа свойств и характеристик материалов и одежды; использовать айтрекинг-оборудование и интерпретировать результаты визуального восприятия одежды; анализировать движение и поведение конструкции швейного изделия с помощью динамического костюма; оценивать эмоционально-смысловое восприятие изделий на основе метода семантического дифференциала; проводить прикладные исследования и интерпретировать полученные экспериментальные данные; формулировать выводы и рекомендации по улучшению конструкции и дизайна швейных изделий на основе объективных данных; применять математические методы при обработке результатов измерения; анализировать результаты исследования, применять их в практических целях.
Владеть:	базовыми методиками проведения научных экспериментов в сфере легкой промышленности; навыками работы с современным лабораторным и исследовательским оборудованием; интегрировать полученные данные в процесс проектирования и конструирования одежды; подготовкой научных отчетов и презентации результатов исследовани

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Раздел 1. Колориметрия и технологии цветоизмерения в легкой промышленности Тема 1.1. Приборы для измерения цвета: колориметр и спектрофотометр, их назначение, устройство, принципы работы. Тема 1.2. Применение колориметрии в процессе разработки одежды Тема 1.3. Ошибки и искажения в процессе измерения			
/Лек/	5	2	
/Лаб/	5	2	
/СР/	5	6	
Раздел 2. Раздел 2. Технологии отслеживания взгляда (айтрекинг) в анализе дизайна и эргономики одежды Тема 2.1. Основы айтрекинга и принципы его работы. Тема 2.2. Методика проведения айтрекинг-исследований Тема 2.3. Анализ и интерпретация айтрекинг-данных Тема 2.4. Применение айтрекинга в дизайне и конструировании одежды			
/Лек/	5	4	
/Лаб/	5	4	
/СР/	5	4	
Раздел 3. Раздел 3. Исследования системы «фигура-одежда» в статике и динамике с использованием динамического костюма Тема 3.1. Понятие динамического костюма: назначение и принципы работы Тема 3.2. Методы регистрации движений тела Тема 3.3. Эргономическая оценка конструкции одежды Тема 3.4. Применение результатов и интеграция с цифровыми технологиям			
/Лек/	5	2	
/Лаб/	5	4	
/СР/	5	6	
Раздел 4. Раздел 4. Сенсорные технологии в оценке комфорта и посадки одежды Тема 4.1. Типы датчиков и методика измерения давления одежды на поверхность тела человека Тема 4.2. Применение результатов в проектировании одежды			
/Лек/	5	2	
/Лаб/	5	4	
/СР/	5	4	
Раздел 5. Раздел 5. Психосемантические методы исследования восприятия одежды Тема 5.1. Теоретические основы метода семантического дифференциала Тема 5.2. Применение семантического дифференциала в дизайне одежды Тема 5.3. Проведение исследований и интерпретация результатов Тема 5.4. Ограничения и возможности метода			
/Лек/	5	2	
/Лаб/	5	2	
/СР/	5	4	
Раздел 6. Раздел 6. Обработка результатов измерений и их представление Тема 6.1. Понятие генеральной и выборочной совокупности данных Тема 6.2. Корреляционный и регрессионный анализ экспериментальных данных. Тема 6.3. Погрешность измерений			
/Лек/	5	4	
/Лаб/	5	4	
/СР/	5	4	
/За/	5	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологической, диалогической). По ряду изучаемых тем разработаны мультимедийные лекции. Это позволяет обеспечить наглядность, которая способствует комплексному восприятию и лучшему запоминанию у студентов изучаемого материала. Мультимедийные лекции позволяют совмещать возможности компьютерной техники в представлении учебного материала (наглядно-образное представление информации) с общением лектора с аудиторией (вербально-логическое представление информации). Для развития и совершенствования коммуникативных способностей обучающихся учебные занятия организуются в виде «конференций», в объеме которых студенты представляют свои разработки, аргументируют правильность принимаемых решений в соответствии с поставленной перед ними задачей. Большое внимание уделяется аргументированному представлению своей точки зрения, критической оценке, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей обучающегося. Самостоятельная работа обучающихся направлена на более углубленное изучение рассматриваемых в рамках лекционного курса тем, подготовку к лабораторным работам, сбор информации и изучение литературы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Фонд оценочных средств учебной дисциплины содержит четыре оценочных средства – Отчет по практическим занятиям (ОЛр1, ОЛр2), которые обучающиеся оформляют после каждого практического занятия, Тестовое задание (ТЗ), Зачет (За).

Вопросы для подготовки к зачету:

□ 1. Назначение и принципы работы колориметра и спектрофотометра. 2. В чём различие между колориметром и спектрофотометром? 3. Какие цветовые модели используются в колориметрии? 4. Как применяется колориметрия на этапах разработки одежды? 5. Какие ошибки могут возникать при измерении цвета? Примеры причин искажения результатов. 6. Что такое айттрекинг? Перечислите основные принципы его работы. 7. Какие существуют типы айттрекинг-устройств? 8. Этапы проведения айттрекинг-исследования в одежной индустрии. 9. Какие показатели анализа айттрекинг-данных наиболее информативны для дизайнера? 10. Примеры использования айттрекинга в проектировании одежды. 11. Что представляет собой динамический костюм и каковы его функции? 12. Какие методы регистрации движений тела применяются в исследованиях одежды? 13. Как проводится эргономическая оценка конструкции одежды с использованием динамического костюма? 14. Как интегрируются данные динамического анализа в цифровое моделирование и проектирование одежды? 15. Какие типы датчиков давления используются в исследованиях одежды? 16. Опишите методику измерения давления одежды на тело. 17. Как результаты измерения давления используются при проектировании одежды? 18. В чём заключается суть метода семантического дифференциала? 19. Приведите примеры биполярных шкал, применяемых в оценке одежды. 20. Как проводится исследование методом семантического дифференциала и обрабатываются результаты? 21. Какие ограничения метода следует учитывать при его применении в дизайне? 22. Что такое генеральная и выборочная совокупность данных? 23. В чём суть корреляционного анализа и как он применяется в исследованиях одежды? 24. Что показывает регрессионный анализ в контексте проектирования? 25. Какие виды погрешностей измерений существуют и как их можно минимизировать? 26. Назовите области применения знаний методов и средств исследований в практике проектирования одежды. Приведите конкретные примеры. 27. Понятие эксперимента. Виды экспериментов. 28. Приведите общую структуру эксперимента с использованием средств измерений. 29. Квалиметрия объектов системы «фигура-костюм». 30. Что называют средством измерения? 31. Какие классификации средств измерений существуют? 32. Перечислите объекты, методы исследований и средства измерений при дизайн-проектировании одежды. 33. Метод контактного измерения тела человека. 34. Назовите достоинства и недостатки метода. 35. Что называют погрешностью измерения? Классификация погрешностей. 36. Уровни доверительных вероятностей, используемые при обработке результатов измерений. 37. Систематическая погрешность и ее виды. 38. Назовите причины изменения систематической погрешности. 39. Структура регрессионного анализа объектов, явлений и процессов в дизайне одежды. 40. Характеристика возможностей программных продуктов для статистической обработки данных.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Кузьмичев В.Е., Ахмедулова Н.И., Юдина Л.П. ; под научной редакцией Кузьмичева В.Е.	Конструирование костюма : учебное пособие для вузов. — 3-е изд., испр. и доп. , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2020 ,
Л1.2	Кузьмичев В.Е., Ахмедулова Н.И., Юдина Л.П.	Художественно-конструктивный анализ и проектирование системы "фигура-одежда": учебное пособие , ,	Иваново: ИГТА, 2010 ,
Л1.3	В. Е. Кузьмичев, Н. И. Ахмедулова, Л. П. Юдина ; под научной редакцией В. Е. Кузьмичева	Основы теории системного проектирования костюма : учебное пособие для вузов, ,	Москва : 2020. — 543 с. — (Высшее образование,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Веселов, В.В. А.А. Виноградов, С.В. Королева	Методы и средства исследований: учебник для вузов , ,	Иваново: ИГТА, 2009. - 340с,

Л2.2	Н.В. Макарова, В.Я. Трофимец.	Статистика в Excel: учебное пособие для вузов , ,	Москва: Финансы и статистика, 2006. – 365 с,
7.1.3 Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	В. Е. Кузьмичев, Козырев В.В.	Практикум по методам и средствам исследований в швейном производстве: учебное пособие , ,	Иваново: ИГТА, 1999. - 107с. - (Кафедра КШИ). - № 2084.,
7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: https://moodle.ivgpu.ru/			
7.3. Информационное обеспечение дисциплины			
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
	Индивидуальное автоматизированное рабочее место (АРМ) с доступом к сети Internet и программными средствами для проведения исследований размеров и формы виртуальных фигур и манекенов (CLO 3D, Rhinoceros.), программное обеспечение Excel, айтрекинг Tobii Pro, датчики давления, цветокориметр, костюм захвата движения Rokoko Smartsuit.		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
7.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

В качестве материальной базы используются аудитории кафедры, оборудованные чертежными досками, мультимедийными проекторами; Дизайн-студии, оборудованной манекенами, швейным оборудованием; Центра цифровых технологий с установленным лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Индивидуальное автоматизированное рабочее место (АРМ). Каждое АРМ с возможностью подключения к сети "Интернет" , обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета и снабжено: - программными средствами Microsoft (Word, Excel, PowerPoint), - графическим редактором CorelDRAW, - графическим редактором AdobePhotoshop, - САПР одежды

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью проверки умений обучающихся применять полученные знания для решения задач, предусмотренных планом лабораторных занятий, преподаватель заранее оговаривает требования и срок сдачи отчетов по лабораторным работам. Обучающийся должен показать свою способность профессионально излагать специальную информацию, и защищать свою точку зрения. В рамках учебного курса рекомендуется посещение предприятий индустрии моды г.Иваново для ознакомления с автоматизированным рабочим местом конструктора одежды. На каждое лабораторное занятие обучающийся приносит с собой: - конспекты лекций; - флеш-накопитель для записи рабочих материалов; - методические указания по теме работы. По окончании темы лабораторного занятия обучающийся подготавливает отчет в электронном виде. Отчеты по лабораторным занятиям оцениваются преподавателем в рамках текущего контроля, баллы являются накопительными и суммируются.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.