

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление и направленность (профиль)

29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности. Технология моды

Год набора на ОПОП
2018

Форма обучения
очная

Владивосток 2019

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы и средства исследований» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1003) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

*Старкова Г.П., доктор технических наук, профессор, Кафедра дизайна и технологий,
galina.starkova@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры дизайна и технологий от 27.03.2019 , протокол № 7

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика) _____
подпись *фамилия, инициалы*

Заведующий кафедрой (выпускающей) _____
подпись *фамилия, инициалы*

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является изучение современных методов и средств исследования технологических процессов швейной промышленности.

Основной задачей освоения дисциплины Методы и средства исследований является научить студентов:

- применению математико-статистических методов для получения математических моделей и анализа технологических процессов;
- использованию современных средств для исследования технологических процессов легкой промышленности;
- проведению вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств, позволяющих прогнозировать свойства изделий из различных материалов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» (Б-КИ)	ПК-5	Способность проводить анализ состояния и динамики показателей качества материалов и изделий легкой промышленности с использованием необходимых методов и средств исследований	Знания:	методов и средств исследования материалов различных структур и назначения, швейных изделий и методов оценки качества швейных изделий
			Умения:	владение приемами исследования, проведения и анализа показателей качества материалов и швейных изделий с использованием современных методов и средств исследования
			Навыки:	использовать различные методы и средства исследования при проведении экспертизы работ по оценке качества физико-механических и потребительских свойств
	ОПК-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследований	Знания:	методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для различных материалов и швейных изделий
			Умения:	производить графическую интерпретацию полученных результатов исследования
			Навыки:	владения способами математической обработки методами регрессионного и дисперсионного анализа

--	--	--	--

3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина "Методы и средства исследования" относится к базовой части образовательной программы высшего образования по направлению подготовки бакалавров 29.03.05 – Конструирование изделий легкой промышленности по профилю «Технология моды» в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом и реализуется в 6 семестре. Совместно с другими дисциплинами профессионального цикла участвует в формировании профессиональных компетенций выпускника. Данная дисциплина совместно с другими дисциплинами профессионального цикла участвует в формировании профессиональных компетенций выпускника.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Информатика», «Компьютерный анализ данных», «Математика», «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 1», «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 2», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технология швейных изделий». На данную дисциплину опираются «Компьютерные технологии в швейном производстве», «Научно-исследовательская работа», «Основы компьютерного 3D проектирования одежды».

4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности	ОФО	Бл1.Б	6	3	37	18	18	0	1	0	71	3

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы

текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Научно-исследовательская работа и подготовка к ее проведению.	2	0	0	8	Опрос на лекции
2	Теоретические исследования	2	0	0	8	Опрос на лекции
3	Основные положения научного эксперимента	2	0	0	8	Опрос на лекции
4	Методы отбора проб для исследования свойств текстильных материалов и швейных изделий. Статистический анализ результатов эксперимента	2	0	4	8	опрос на лекции, защита работы
5	Математическое описание технологических процессов. Активный эксперимент.	4	0	4	12	опрос на лекции, защита работы
6	Экспертные оценки	4	0	6	14	опрос на лекции, защита работы
7	Изучение потребительского спроса	2	0	4	10	опрос на лекции, защита работы
Итого по таблице		18	0	18	68	

5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Научно-исследовательская работа и подготовка к ее проведению.

Содержание темы: Цели и задачи курса. Задачи и организация научно-исследовательских работ. Задача курса. Научная работа и технический прогресс. Виды научно-исследовательских работ в легкой промышленности. Особенности поисковых исследовательских работ, их значение. Лабораторные и производственные эксперименты. Отчет об исследовательской работе. Дневники исследовательской работы. Обобщение результатов обработки экспериментальных данных. Содержание отчета по исследовательской работе и сущность его разделов. Этапы НИР.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы.

Тема 2 Теоретические исследования.

Содержание темы: Задачи и методы теоретического исследования. Структура решения задачи. Стадии теоретических исследований. Моделирование в научном и техническом творчестве.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение

отдельных вопросов темы.

Тема 3 Основные положения научного эксперимента.

Содержание темы: Классификация, типы и задачи эксперимента. Средства и методы измерения. Применение измерительной техники для исследования технологических процессов. Сущность активного и пассивного эксперимента.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы.

Тема 4 Методы отбора проб для исследования свойств текстильных материалов и швейных изделий. Статистический анализ результатов эксперимента.

Содержание темы: Методы выборочного контроля качества. Первичная обработка результатов эксперимента. Определение сводных выборочных характеристик. Методы исключения резко выделяющихся величин (среднего, дисперсии, коэффициента вариации). Планирование объема выборки. Применение основных статистических критериев для сравнения числовых характеристик продукта или технологического процесса.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

Тема 5 Математическое описание технологических процессов. Активный эксперимент.

Содержание темы: Математическая модель. Виды и способы получения математической модели. Регрессионные и корреляционные модели, статистические и динамические модели, их сущность. Однофакторная регрессионная модель. Условия ее определения. Матрица планирования с натуральными и кодированными значениями уровней факторов. Анализ данных эксперимента. Исключение резко выделяющихся величин. Определение коэффициентов регрессии методом наименьших квадратов. Проверка значимости коэффициентов регрессии и адекватности регрессионной модели. Определение доверительных интервалов выходного параметра.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы.

Тема 6 Экспертные оценки.

Содержание темы: Основные требования, предъявляемые к экспертам. Виды экспертных опросов. Априорное ранжирование факторов. Обработка результатов опроса экспертов. Матрица рангов. Расчет коэффициентов весомости факторов. Определение согласованности высказанных мнений экспертов. Построение графика весомости факторов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы.

Тема 7 Изучение потребительского спроса.

Содержание темы: Определение покупательских предпочтений при выборе материалов и изделий социологическим методом. Разработка анкеты. Проведение анкетного опроса. Обработка результатов опроса.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы.

6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)

Освоение студентами дисциплины осуществляется по нескольким направлениям:

1. Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

2. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на лабораторные занятия. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю.

Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Практические занятия проводятся с использованием методик опроса студентов, дискуссий по проблемным вопросам, анализ и решения ситуационных задач. Вопросы, выносимые на обсуждение к практическому занятию, а также рекомендуемая при подготовке ответов литература приводятся студентам на предшествующем занятии. Ответ на вопрос должен быть полным, аргументированным, по возможности подкрепленным примерами из различных сфер индустрии гостеприимства.

Подготовку к практическим занятиям рекомендуется осуществлять в следующей последовательности: изучение списка вопросов занятия; поиск и подготовка литературы по предлагаемым вопросам; чтение и составление конспекта текста (учебника, учебно-методического пособия, статьи); графическое изображение структуры текста; выписки из текста; работа со словарями и специализированными справочниками; составление плана и тезисов ответа; выполнение индивидуальных заданий; ответы на контрольные вопросы.

3. Выполнение самостоятельной работы предусматривает выполнение индивидуальных заданий.

Студенту предоставляется право выбора темы индивидуального задания. Результаты его выполнения должны быть представлены на одном из последних практических занятий в виде доклада, пояснительной записки и презентации.

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Новиков, Александр Михайлович. Методология научного исследования : учебно-метод. пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков - 3-е изд. - М. : ЛИБРОКОМ, 2015 - 272 с.

2. Пижурин Андрей Андреевич. Методы и средства научных исследований : Учебник [Электронный ресурс] : ИНФРА-М, 2018 - 264 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?>

8.2 *Дополнительная литература*

1. Вайнштейн М. З., Вайнштейн В. М., Кононова О. В. Основы научных исследований : Учебники [Электронный ресурс] - Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет , 2011 - 216 - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277061
2. Методы научных исследований [Электронный ресурс] , 2016 - 246 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/565001>
3. Ромашина Екатерина Юрьевна. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс] , 2015 - 85 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/463682>
4. Стельмашенко, Валентина Ильинична. Методы и средства исследований в процессах оказания услуг : практикум : учебное пособие для студентов вузов / В. И. Стельмашенко, Н. В. Воронцова, Т. Н. Шушунова - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М , 2010 - 384 с. : ил.
5. Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований : учебное пособие [для студентов вузов] / М. Ф. Шкляр - 3-е изд. - М. : Дашков и К* , 2010 - 244 с.
6. Яковлев В. Б. СТАТИСТИКА. РАСЧЕТЫ В MICROSOFT EXCEL 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО [Электронный ресурс] : М.:Издательство Юрайт , 2019 - 353 - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/statistika-raschety-v-microsoft-excel-437888>

8.3 *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):*

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <http://znanium.com/>
4. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
5. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Основное оборудование:

- Проектор

Программное обеспечение:

10. Словарь основных терминов

Наука – одна из сфер человеческой деятельности, функцией которой является производство и систематизация знаний о природе, обществе и сознании.

Метод – способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи.

Научный метод – совокупность основных способов получения новых знаний и методов решения задач в рамках любой науки.

Изобретение – объект изобретательского права, являющийся результатом творческой деятельности в области техники и обусловленный определенной общественной потребностью, охраняемой правом.

Концепция – система взглядов, отражающая определенное понимание сущности какого-либо предмета или явления и отношение к нему.

Научное исследование – процесс изучения, эксперимента, концептуализации и проверки теории, связанный с получением научных знаний.

Объект исследования – явление или группа явлений, существующих вне и независимо от чьего-либо сознания.

Предмет исследования – значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, особенности или стороны объекта.