

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра технологий производства и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий

Е.А. Журавлёва
« 17 » января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Моделирование и оптимизация процессов проектирования изделий в
легкой промышленности

По направлению подготовки: 44.04.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)

Программа магистратуры – Дизайн и моделирование одежды

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Курс – 1, 2 (2, 3 семестр)

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), и программы магистратуры Дизайн и моделирование одежды очной формы обучения

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 44.04.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 129 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22.09.2021 г. № 652н

СОСТАВИТЕЛЬ(И):

доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент Калайдо Александр Витальевич, старший преподаватель кафедры технологий производства и профессионального образования ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Лесовец Елена Владимировна

Утверждена на заседании кафедры технологий производства и профессионального образования Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий
Протокол от «14» января 2025 г., № 7

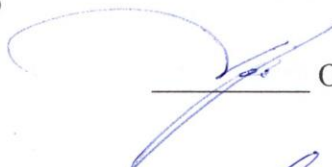
Заведующий кафедрой технологий производства
и профессионального образования

 Е.И. Киреева

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «15» января 2025 г., № 6

Председатель учебно-методической комиссии
Института физико-математического
образования, информационных
и обслуживающих технологий

 О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 В.В. Савенков

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины являются освоение математических методов решения задач в области моделирования и оптимизации управленческих и технологических процессов проектирования и изготовления швейных изделий различного ассортимента.

Задачами дисциплины является:

- изучение вопросов системно-структурного анализа технологических процессов изготовления изделий легкой промышленности;
- изучение принципов и методов моделирования основных технологических процессов в швейном производстве;
- формирование навыков построения и изучения моделей технологических процессов швейного производства;
- овладение способами реализации задач моделирования и оптимизации технологических процессов швейного производства с помощью вычислительной техники;
- получение опыта проведения оптимизации производственных процессов изготовления швейных изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Моделирование и оптимизация процессов проектирования изделий в легкой промышленности» входит в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части ООП бакалавриата направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профилей подготовки: «Технология изделий легкой промышленности», «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий» и «Дизайн и моделирование одежды».

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Технология швейного производства», «Конструирование одежды», «Оборудование для изготовления швейных изделий», «Организация и управление предприятий швейного производства» и др.

Освоение дисциплины является необходимой основой для успешного выполнения магистерской диссертации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижений компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижений	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональных		
ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2	ПК-1.1. Ориентируется в современных образовательных технологиях профессионального образования (обучения)

	ПК-1.3	предмету), включая технологии электронного и дистанционного обучения ПК-1.2. Осуществляет образовательный процесс по программам ВО и ДПП ПК-1.3. Реализует педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся
--	--------	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)
	очная форма
Общая трудоемкость дисциплины	180 (5 зач. ед.)
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	60
Лекции	20
Семинарские занятия	-
Практические занятия	-
Лабораторные работы	40
Курсовая работа / курсовой проект	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные задания, консультации и др.)	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	-
Форма аттестация	89
Общая трудоемкость дисциплины	4 / 27 Зачет / Экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины.

Тема 1. Моделирование процессов как вид инженерной деятельности. Общие сведения о моделях, способы их представления и использования в производственной практике. Особенности моделирования технологических процессов.

Тема 2. Характеристика объектов моделирования. Системно-структурный анализ изготовления одежды. Технология, технологический процесс, технологическая операция – понятия и определения. Системные характеристики технологического процесса изготовления швейных изделий (функция, структура, свойства, связи) Системно-структурный анализ процессов изготовления одежды. Конструкция изделий как информационный объект для моделирования технологических процессов. Способы задания исходной информации для моделирования технологических процессов: внешний вид швейного изделия, структура элементов внешнего вида. Формализация информации об изделии, материалах и элементах конструкции изделия. Кодирование конструктивных элементов для целей моделирования. Задание и формализация информации о конструктивно-технологических связях элементов конструкции модели изделия.

Тема 3. Моделирование внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия. Моделирование системы проектирования технологических процессов изготовления швейных изделий. Способы преобразования информации о конструкции изделия при моделировании процесса его сборки. Моделирование конструктивного графа сборки швейного изделия. Преобразование конструктивного графа сборки швейного изделия в технологический граф внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия. Выбор элементов технологического процесса (конструктивно-технологического модуля – КТМ) для целей моделирования его внешней структуры. Конструктивное и технологическое решение КТМ, основные этапы их формирования.

Тема 4. Моделирование конструктивных и технологических решений элементов внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия. Анализ признаков проектных ситуаций при выборе конструктивного и технологического решения КТМ. Методы формирования конструктивного решения модулей внешней структуры технологического процесса. Методы формирования технологического решения модулей внешней структуры технологического процесса. Формирование выходной документации на конструктивные и технологические решения модулей внешней структуры ТПШИ.

Тема 5. Оптимизация технологических процессов изготовления швейных изделий. Методы оптимизации технологических процессов. Этапы процесса оптимизации при моделировании технологических процессов. Критерии оптимизации и их выбор при решении различных задач моделирования технологических процессов. Математическая постановка задачи проектирования технологических процессов швейного производства. Общая схема определения оптимальных процессов изготовления швейных изделий.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов
2 семестр		
1.	Моделирование процессов как вид инженерной деятельности.	4
2.	Характеристика объектов моделирования. Системно-структурный анализ изготовления одежды	4
3.	Моделирование внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия	4
Итого за 2 семестр:		12
3 семестр		
4.	Моделирование конструктивных и технологических решений элементов внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия	4
5.	Оптимизация технологических процессов изготовления швейных изделий	4
Итого за 3 семестр:		8
Итого за курс:		20

4.4. Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов
2 семестр		
1.	Моделирование системы проектирования технологических процессов изготовления швейных изделий.	4
2.	Формирование информации о внешнем виде и конструкции модели швейного изделия	4
3.	Моделирование внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия	6
4.	Моделирование конструктивных и технологических решений элементов внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия	6
5.	Разработка математических моделей оптимизационных задач линейного программирования швейного производства. Решение задач симплекс – методом на ЭВМ.	4
Итого за 2 семестр:		24
3 семестр		
6.	Построение графа технологического процесса изготовления изделия	4
7.	Построения обобщенного графа технологического процесса изготовления изделия	4
8.	Разработка исходных данных для проектирования технологического процесса изготовления изделия	4
9.	Оптимизация технологического процесса изготовления изделий	4
Итого за 3 семестр:		16
Итого за курс:		40

6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов
2 семестр			
1.	Моделирование процессов как вид инженерной деятельности.	Поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	22
2.	Характеристика объектов моделирования. Системно-структурный анализ изготовления одежды	Поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	22
3.	Моделирование внешней структуры технологического процесса изготовления	Поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	24

	швейного изделия		
Итого за 2 семестр:			68
Зачет		Подготовка к зачету	4
3 семестр			
4.	Моделирование конструктивных и технологических решений элементов внешней структуры технологического процесса изготовления швейного изделия	Поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	12
5.	Оптимизация технологических процессов изготовления швейных изделий	Поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	9
Итого за 3 семестр:			21
Итого за курс:			89
Экзамен		Подготовка к экзамену	27

4.7. Курсовой проект

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, студентов необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий по видам занятий:

- *лекционные*: не имитационные активные инновационные методы: проблемные лекции, лекция-консультация, информационные системы: электронные библиотеки, электронные базы учебно-методических ресурсов;
- *практические работы*: неигровые имитационные методы: методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации, информационные системы: электронные библиотеки, электронные базы учебно-методических ресурсов;

- *самостоятельная работа*: информационные технологии: сетевые компьютерные технологии, информационные системы: электронные библиотеки, электронные базы учебно-методических ресурсов.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в различных формах: ведение конспекта лекций, подготовка презентаций по основным темам курса, выполнение построений чертежей конструкций в соответствии с заданиями лабораторных работ, тестовые задания, зачетные и экзаменационные вопросы.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета и экзамена (включает в себя ответы на теоретические вопросы, подкрепляемые примерами из практики, выполнением практических заданий).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (приложение).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература

1. Андросова, Г. М. Моделирование и оптимизация процессов : учебное пособие / Г. М. Андросова, Е. В. Косова. – Омск : Омский государственный технический университет, 2017. – 107 с. – ISBN 978-5-8149-2443-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/78444.html>

2. Мальшина, Н. А. Моделирование и оптимизация процессов и систем сервиса : учебное пособие / Н. А. Мальшина. – 2-е изд. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 127 с. – ISBN 978-5-4487-0405-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79773.html>

3. Голубева, Т. Б. Основы моделирования и оптимизации процессов и систем сервиса : учебное пособие / Т. Б. Голубева. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 108 с. – ISBN 978-5-7996-2109-4. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/106749.html>

4. Аверченков, В. И. Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие / В. И. Аверченков, В. П. Федоров, М. Л. Хейфец. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021 – 271 с.

б) дополнительная литература

1. Мурыгин В.Е. Основы функционирования технологических процессов швейного производства: учебн. пособие для ВУЗов и СУЗов / В.Е. Мурыгин, Е.А. Чаленко. – М.: Компания Спутник +, 2001. – 299 с.
2. Современные формы и методы проектирования швейного производства: учебн. пособие для ВУЗов и СУЗов / Под ред. Т.М. Серовой. – М.: МГУДТ, 2004. – 288 с.
3. Леонтьева, Т. И. Оптимизация технологических процессов легкой промышленности : учебное пособие / Т. И. Леонтьева, Т. А. Добровольская ; Курск. гос. техн. ун-т. – Курск : КурскГТУ, 2009 – 90 с.

в) информационные ресурсы

1. <http://www.cniishp.ru> – Официальный сайт Центрального научно-исследовательского института швейной промышленности.
2. <http://www.legprominfo.ru> – Сайт «Информационный центр легкой промышленности». Открытое акционерное общество «Консенсус» – учредитель и издатель научно-технического журнала «Швейная промышленность».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторное оснащение: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса.

Лекционные занятия: мультимедийная аудитория: компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением: проектор, колонки, программа для просмотра видео файлов, система видеомонтажа, электронные презентации по темам дисциплины.

Лабораторные занятия: презентационная техника (компьютер, проектор, экран), банк профессионально-педагогических задач.

В процессе лекционных и лабораторных занятий используется следующее программное обеспечение: программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google», «Chrome»); программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»); программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

Преподавание дисциплины предусматривает доступ студентов к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа студентам к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]