

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.17

Проектирование и техническое перевооружение предприятий
легкой промышленности

Учебный план: 2025-2026 29.03.01 ИТМ ТШИ ОО №1-1-1.plx

Кафедра: **25** Конструирования и технологии швейных изделий

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

Профиль подготовки: Технология швейных изделий
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лаб. занятия				
7	УП	32	48	73	27	5	Экзамен
	РПД	32	48	73	27	5	
8	УП	36	36	42	30	4	Курсовой проект, Экзамен
	РПД	36	36	42	30	4	
Итого	УП	68	84	115	57	9	
	РПД	68	84	115	57	9	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 938

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Васеха Лариса Павловна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой конструирования и технологии
швейных изделий

Сурженко Евгений
Яковлевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сурженко Евгений
Яковлевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности в сфере швейного производства, позволяющие вести профессиональную деятельность по проектированию и техническому перевооружению швейных предприятий с применением последних достижений науки и техники, инновационных технологий в области проектирования и изготовления швейных изделий

1.2 Задачи дисциплины:

Изучить основные направления проведения исследований в области проектирования и технического перевооружения швейных предприятий;

- Раскрыть основные научно-технические проблемы и перспективы развития швейного производства;
- Ознакомить с основными этапами производственно-технологической деятельности при проектировании швейных предприятий;
- Сформировать навыки проведения научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности для решения производственных задач, умение пользоваться последними достижениями науки и техники при проектировании технологических процессов швейного производства

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Оборудование производств изделий легкой промышленности

Технология швейных изделий

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3 : Способен разрабатывать конструкторско-технологические процессы в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, регламентирующей проектирование производства
Знать: Основные требования и методы проектирования и технического перевооружения швейных предприятий
Уметь: Проектировать эффективные технологические процессы и анализировать полученные в проектах технико-экономические показатели швейного производства
Владеть: Навыками формулирования требований к высокоэффективному производству швейных изделий и методами их исполнения в процессе проектирования и технического перевооружения предприятий

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Общие требования к проектированию швейных предприятий	7					О,С
Тема 1. Специализация швейных предприятий		2		7	НИ	
Тема 2. Требования к технологическому проектированию и техническому перевооружению швейных предприятий		2		7	НИ	
Тема 3. Особенности расчета мощности швейного предприятия		2		14	АС	
Раздел 2. Проектирование швейных потоков						Л
Тема 4. Классификация швейных потоков. Лабораторная работа: Выбор ассортимента моделей, материалов, методов обработки и оборудования. Лабораторная работа: Расчет эффективности выбранных методов и оборудования. Составление технологической последовательности обработки.		2	8	6	НИ	
Тема 5. Предварительный расчет швейного потока. Лабораторная работа: Выбор типа и предварительный расчет одномодельного швейного потока. Лабораторная работа: Комплектование технологических операций в организационные для одномодельного потока		2	8	5	НИ	
Тема 6. Разработка и анализ технологической схемы разделения труда. Лабораторная работа: Разработка синхронного графика и его анализ. Лабораторная работа: Составление и анализ схемы разделения труда для одномодельного потока. Разработка монтажного графика.		6	8	9	НИ	
Тема 7. Производственно-планировочное решение швейного потока. Лабораторная работа: Выбор транспортных средств и размещение оборудования в потоке.		4	10	9	АС	
Тема 8. Расчет технико-экономических показателей швейного потока. Лабораторная работа: Расчет и анализ технико-экономических показателей потока.		4	6	6	НИ	

Тема 9. Особенности проектирования многомодельных потоков с различными видами запуска. Лабораторная работа: Предварительный расчет многомодельного потока с различными видами запуска. Лабораторная работа: Комплектование технологических операций, составление схем разделения труда и их анализ для различных видов запуска.		8	8	10	НИ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		32	48	73		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Раздел 3. Проектирование участков подготовки производства						
Тема 10. Проектирование подготовительного цеха. Лабораторная работа: Технологические расчеты подготовительного цеха. Планировка цеха.		10	12	8	НИ	
Тема 11. Проектирование раскройного цеха. Лабораторная работа: Технологические расчеты раскройного цеха. Планировка цеха.		10	12	8	НИ	Л
Тема 12. Проектирование экспериментального цеха. Лабораторная работа: Технологические расчеты экспериментального цеха. Планировка цеха.	8	10	12	8	НИ	
Раздел 4. Проектирование участков окончательной обработки швейных изделий и складирования готовой продукции						
Тема 13. Проектирование цеха влажно-тепловой обработки и отделки		4		9	НИ	О
Тема 14. Проектирование склада готовых изделий		2		9	НИ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		36	36	42		
Консультации и промежуточная аттестация (Курсовой проект, Экзамен)		5,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		160		164		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Цель курсового проекта - закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных в процессе обучения и освоения компетенций, применение полученных знаний о производственной структуре швейного предприятия и методах проектирования швейных предприятий на основе последних достижений науки и техники.

Задачами курсового проекта являются:

- изучение и анализ основных этапов проектирования технологического процесса швейного цеха с учетом передового, а также личного опыта, приобретенного в процессе учебной, учебно-технологической и производственной практик;
- изучение и анализ научной, учебно-методической литературы и периодики по тематике курсового проекта;
- выполнение необходимых расчетов, компоновочных и схемных решений;
- анализ результатов проведенных проектных работ и обоснование выводов.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Определяется исходя из ассортимента швейных изделий, заданной мощности швейного потока и формы запуска моделей в поток.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Проект выполняется индивидуально, с использованием методических указаний к его выполнению, оформляется в соответствии с требованиями стандартов.

Результаты, объем и содержание проекта указаны в задании и методических указаниях к его

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-3	Характеризует требования и современные методы проектирования, реконструкции и технического перевооружения швейных предприятий. Грамотно оценивает существующие методы проектирования швейных предприятий с учетом их специфики и возможности применения инновационных технологий. Составляет перечень необходимых мероприятий для возможного внедрения инновационных технологий на отдельных участках при проектировании, реконструкции или техническом перевооружении швейного предприятия.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания. Курсовой проект

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Представление курсового проекта в срок и качественное оформление. Соответствие содержания заданию, наличие всех требуемых элементов, отсутствие ошибок в расчетах и выводах. Полнота ответов на вопросы во время защиты, владение специальной терминологией.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный, в целом качественный. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Представление курсового проекта в срок и качественное оформление. Соответствие содержания заданию, наличие всех требуемых элементов, отсутствие существенных ошибок в расчетах и выводах. Полнота ответов на вопросы во время защиты, владение специальной терминологией.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам, незнание (путаница) важных терминов.	Представление курсового проекта в срок и качественное оформление. Соответствие содержания заданию, наличие всех требуемых элементов. Неполные ответы на вопросы во время защиты, присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым разделам проекта.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	Представление курсового проекта не в срок. Низкое качество оформления. Содержание не соответствует заданию. Многочисленные грубые ошибки. Выполнение проекта другими лицами.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Типы специализации швейных предприятий
2	Условия специализации швейных предприятий
3	Основные требования к проектированию швейных предприятий
4	Показатели мощности швейного предприятия
5	Основы расчета мощности проектируемого швейного предприятия
6	Основы расчета мощности реконструированного швейного предприятия
7	Укрупненные расчеты общей производственной площади швейного предприятия
8	Укрупненный расчет отдельных технологических участков швейного предприятия
9	Требования к поэтажной планировке швейного предприятия
10	Общие требования к размещению оборудования на технологических участках швейного предприятия
11	Характеристика поточного производства
12	Основные этапы проектирования швейных цехов
13	Классификация швейных потоков
14	Характеристика потоков по уровню используемой техники и организационной форме работы
15	Характеристика потоков по способу внутрипроцессного транспортирования полуфабрикатов. Типы конвейеров
16	Характеристика потоков по мощности, структуре и количеству одновременно изготавливаемых изделий
17	Характеристика потоков по характеру питания, способу запуска и преемственности смен
18	Типы швейных потоков
19	Анализ трудоемкости моделей для определения способа запуска в поток
20	Последовательно-ассортиментный запуск. Достоинства и недостатки. Область применения
21	Циклический запуск. Достоинства и недостатки. Область применения
22	Комбинированный запуск. Достоинства и недостатки. Область применения
23	Анализ исходных данных и основные показатели предварительного расчета швейного потока при разных способах запуска
24	Требования к комплектованию технологических операций в организационные
25	Разработка схемы разделения труда для многомодельных потоков с последовательно-ассортиментным запуском
26	Разработка схемы разделения труда для многомодельных потоков с циклическим запуском
27	Определение коэффициента согласования операций и его значение при анализе схемы разделения труда.
28	Способы выравнивания загрузки операций на потоке
29	Способы построения и значение монтажного графика при анализе схемы разделения труда
30	Основные технико-экономические показатели швейного потока
31	Значение среднего разряда работ и рабочих при анализе схемы разделения труда
32	Основные показатели рациональности выбранного оборудования и его загрузки
33	Незавершенное производство. Характеристика и расчет при разных формах организации потока
34	Производственный цикл. Характеристика, расчет и влияние на сменяемость ассортимента при различных формах запуска
35	Требования к проектированию швейных потоков в цехе
Семестр 8	
36	Расчет объема производства и запаса материалов в подготовительном цехе
37	Общий расчет количества рабочих и технологического оборудования подготовительного цеха
38	Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ в подготовительном цехе
39	Требования к расстановке оборудования в подготовительном цехе
40	Выбор техники, технологии и организации производства раскройного цеха
41	Общий расчет количества рабочих и технологического оборудования в раскройном цехе
42	Расчет площадей отдельных участков и склада кроя в раскройном цехе
43	Требования к расстановке оборудования в раскройном цехе
44	Расчет мощности экспериментального цеха

45	Технологическая последовательность операций экспериментального цеха
46	Общие формулы расчета количества работающих , оборудования и площадей в экспериментальном цехе
47	Требования к планировке рабочих мест в экспериментальном цехе
48	Основные формы организации процессов ВТО и отделки и их особенности
49	Преимущества централизованного цеха ВТО и отделки
50	Основные требования к проектированию цеха ВТО и отделки
51	Технологические расчеты цеха ВТО и отделки
52	Особенности проектирования склада готовой продукции
53	Технологические расчеты склада готовой продукции

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Представлены в приложении

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ + Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Условия допуска к экзамену:

1. Наличие конспекта лекций;
2. Своевременная защита лабораторных работ.

Экзамены проводятся в устной форме по утвержденным билетам. Билет включает два вопроса и практико-ориентированное задание.

Защита курсового проекта проводится на основании представленной пояснительной записки и графической части в установленные в задании сроки.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Мендельсон, В. А., Грей, А. Р.	Технология швейных изделий	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/62320.html
Богушевич, В. Л.	Основы проектирования предприятий швейного производства	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2018	http://www.iprbookshop.ru/84914.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Васеха Л. П., Мишенин О. А.	Проектирование и техническое перевооружение предприятий легкой промышленности. Технологические расчеты швейного цеха Лабораторные работы	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201884

Васеха Л. П., Мишенин О. А.	Проектирование и техническое перевооружение предприятий легкой промышленности. Технологические расчеты подготовительного, раскройного и экспериментального цехов. Лабораторные работы	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201883
Васеха Л.П., Мишенин О.А.	Проектирование, техническое перевооружение предприятий легкой промышленности. Технологические расчеты швейного цеха. Курсовой проект	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3245

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Программа развития конкурентоспособности текстильной и лёгкой промышленности
<https://www.rustekstile.ru/>
2. Legport.ru. <https://legport.ru>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Продажа по договору с учебными заведениями об использовании в учебном процессе по заявкам

AutoCAD

CorelDraw Graphics Suite X7

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Приложение

рабочей программы дисциплины Проектирование и техническое перевооружение предприятий легкой промышленности

наименование дисциплины

по направлению подготовки 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

наименование ОП (профиля): Технология швейных изделий

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 7	
1	Провести предварительный расчет многомодельного потока с циклическим запуском Исходные данные: Трудоемкость изготовления изделия 1 $T_{изд.1} = 1994$ с; Трудоемкость изготовления изделия 2 $T_{изд.2} = 2102$ с; Трудоемкость изготовления изделия 3 $T_{изд.3} = 2188$ с; Соотношение выпуска моделей $m_1: m_2: m_3 = 1:2:1$ Время смены $T_{см} = 8$ ч; Мощность потока $M = 400$ ед. в смену; Норма площади на 1 рабочего $S_1 p = 7,2$ м²
2	Рассчитать расценку, норму выработки и расчетное количество рабочих на организационную операцию Исходные данные: Время смены $T_{см} = 8$ ч; Время на операцию – 120 с; Такт потока – 83 с; Тарифный коэффициент разряда работы – 1,56; Секундная ставка 1 разряда – 0,016 р.
3	Провести расчет незавершенного производства и производственного цикла для агрегатно-групповой формы потока Исходные данные: Количество рабочих на потоке $K = 50$ чел.; В заготовительной секции – 28 чел.; В наибольшей группе – 5 чел.; В монтажной секции – 12 чел.; В отделочной секции – 10 чел. Размер транспортной партии – 20 ед.; Мощность потока $M = 500$ ед. в смену; Такт потока – 43 с.
Семестр 8	
4	Рассчитать количество оборудования с резервом, рабочих и площадь на участке разбраковки материалов при 2-х сменной работе Исходные данные: Суточная потребность в материалах (включая верх и подкладку) – 5000 м; Общий запас в днях хранения - 20 дней; Скорость перемотки станка – 25 м/мин; Время смены – 8 ч; Коэффициент обслуживания оборудования – 0,8; Габариты станка – 2,00х2,5 м; Габариты тележки – 1,5 х 0,8 м; Коэффициент использования площади – 0,5
5	Рассчитать количество оборудования с резервом, рабочих и площадь на участке точного кроя

	деталей при 2-х сменной работе Исходные данные: Объем работы в сутки – 80 пачек; Норма времени – 1440 с; Время смены – 8 ч; Площадь стационарной раскройной машины - 3,36 м²; Коэффициент использования площади – 0,45
6	Рассчитать количество работающих и площадь на участке моделирования Исходные данные: Общее количество моделей – 100; Количество переходящих моделей – 30; Трудоемкость разработки новой модели – 50 ч; Годовой фонд рабочего времени – 1960 ч; Санитарная норма площади – 6 м²