

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.07.2022 15:18:02

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра "Управление качеством и инновационные технологии"

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б.1.В.02. Моделирование и оптимизация технологических процессов**

Направление подготовки:

**29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности»**

Направленность (профиль):

**«Технологический инжиниринг в индустрии моды»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2019г.



## АННОТАЦИЯ

### Б.1.В.02. Моделирование и оптимизация технологических процессов

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений,  
Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2. Способен осуществлять проектирование производственного процесса изготовления швейных изделий с учетом конкретных производственных ограничений	ИПК-2.1. Выполняет расчет производственных мощностей и планировки производственных помещений, необходимых для производства швейных изделий ИПК-2.2. Разрабатывает технологическую схему производства с учетом оптимизации производственных затрат, необходимых для производства швейных изделий ИПК-2.3. Составляет техническое описание выпускаемых швейных изделий и технологического обеспечения рабочих мест ИПК-2.4. Вносит предложения по модификации производственных технологий и оборудования; разрабатывает меры по совершенствованию технологии производства швейных изделий	<b>Знает:</b> принципы и методы организации производственного процесса <b>Умеет:</b> проводить производственные расчеты; разрабатывать технологическую схему производства с учетом оптимизации производственных затрат, необходимых для производства швейных изделий; составлять техническое описание выпускаемых швейных изделий и технологического обеспечения рабочих мест <b>Владет:</b> навыками проектирования технологических процессов с учетом конкретных производственных ограничений; навыками разработки мер по совершенствованию технологии производства швейных изделий	40.193 Специалист по технологическому обеспечению производства детских товаров
ПК-3. Способен управлять работами по проектированию технологических процессов швейных изделий	ИПК-3.1. Выполняет анализ, оценку и планирование производственных и непроизводственных затрат, необходимых для производства швейных изделий ИПК-3.2. Выполняет изучение производственного, технологического и рыночного потенциала организации ИПК-3.3. Контролирует и оценивает готовность производства и сотрудников к применению технологического обеспечения запуска новых и модернизированных швейных изделий	<b>Знает:</b> виды производственных и непроизводственных затрат, необходимых для производства швейных изделий; технологические процессы производства швейных изделий, требования к разработке технологической документации <b>Умеет:</b> формулировать технологические задачи с учетом специфики требований к производству; рассчитывать технико-экономическую эффективность при выборе технических и организационных решений в производстве швейных изделий; обосновывать предлагаемые технические и технологические решения <b>Владет:</b> навыками разработки технологической документации, необходимой для запуска в производство новых и	40.193 Специалист по технологическому обеспечению производства детских товаров

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
		модернизированных швейных изделий; навыками оценивания тклонений производства швейных изделий от проектной и рабочей документации, технических требований; навыками разработки мер по совершенствованию технологии производства швейных изделий	
ПК-4. Способен осуществлять контроль соблюдения требований к качеству производства швейных изделий на всех этапах их производства	ИПК-4.1. Осуществляет контроль основных параметров технологических процессов производства швейных изделий ИПК-4.2. Использует типовые методы контроля качества выпускаемой продукции ИПК-4.3. Анализирует информацию, полученную на различных этапах производства швейных изделий по показателям качества ИПК-4.4. Оценивает и устраняет нарушения технологического процесса и несоответствия в изготовлении продукции	<b>Знает:</b> нормы параметров технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом производства швейных изделий <b>Умеет:</b> выявлять по результатам контроля параметров технологического процесса отклонения от требований технологического регламента; оценивать и устранять нарушения технологического процесса и несоответствия в изготовлении швейных изделий <b>Владеет:</b> навыками осуществления контроля основных параметров реализуемых технологических процессов производства швейных изделий	40.193 Специалист по технологическому обеспечению производства детских товаров 40.062 Специалист по качеству продукции

#### Краткое содержание дисциплины:

Моделирование процессов и объектов в производстве изделий легкой промышленности.

Системно-структурный анализ технологических процессов раскроя материалов в швейном производстве: функция, структура и параметры системы

Способы декомпозиции структуры системы раскроя материалов в швейном производстве, базовые элементы внешней и внутренней структур систем

Способы задания исходной информации для моделирования технологических процессов

Моделирование внешней структуры процесса изготовления изделий легкой промышленности, конструктивных и технологических решений и технологических операций

Методы оптимизации технологических процессов производства

Критерии оптимизации и их выбор при решении различных задач моделирования технологических процессов

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
21 Легкая и текстильная промышленность	технологический	- Анализ, оценка, планирование затрат и эффективное использование основных и вспомогательных материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	технологический	- Организация и контроль технологического обеспечения производства швейных изделий - Технологическое обеспечение производства новых и модернизации выпускаемых швейных изделий - Проектирование технологических процессов производств изделий легкой промышленности с учетом качественного преобразования «сырье- полуфабрикат- готовое изделие» - Осуществление работ по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг - Осуществление работ по управлению качеством проектирования продукции и услуг

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
40.193 Специалист по технологическому обеспечению производства детских товаров	ОТФ В. Организация и контроль технологического обеспечения производства детских товаров, уровень квалификации – 6	В/01.6 Организация технологического обеспечения производства детских товаров
	ОТФ С. Технологическое обеспечение производства новых и модернизации выпускаемых детских товаров уровень квалификации - 6	С/02.6 Технологическое обеспечение запуска в производство новых и модернизированных детских товаров
40.062 Специалист по качеству продукции	ОТФ В. Осуществление работ по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг, уровень квалификации - 6	В/01.6 Анализ причин, вызывающих снижение качества продукции (работ, услуг), разработка планов мероприятий по их устранению
	ОТФ С. Осуществление работ по управлению качеством проектирования продукции и услуг, уровень квалификации - 6	С/01.6 Анализ информации, полученной на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги)

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2. Способен осуществлять проектирование производственного процесса изготовления изделий с учетом конкретных производственных ограничений	ИПК-2.1. Выполняет расчет производственных мощностей и планировки производственных помещений, необходимых для производства швейных изделий ИПК-2.2. Разрабатывает технологическую схему производства с учетом оптимизации производственных затрат, необходимых для производства швейных изделий ИПК-2.3. Составляет техническое описание выпускаемых швейных изделий и технологического обеспечения рабочих мест ИПК-2.4. Вносит предложения по модификации производственных технологий и оборудования; разрабатывает меры по совершенствованию технологии производства швейных изделий	<b>Знает:</b> принципы и методы организации производственного процесса <b>Умеет:</b> проводить производственные расчеты; разрабатывать технологическую схему производства с учетом оптимизации производственных затрат, необходимых для производства швейных изделий; составлять техническое описание выпускаемых швейных изделий и технологического обеспечения рабочих мест <b>Владет:</b> навыками проектирования технологических процессов с учетом конкретных производственных ограничений; навыками разработки мер по совершенствованию технологии производства швейных изделий	40.193 Специалист по технологическому обеспечению производства детских товаров
ПК-3. Способен управлять работами по проектированию технологических процессов швейных изделий	ИПК-3.1. Выполняет анализ, оценку и планирование производственных и непроизводственных затрат, необходимых для производства швейных изделий ИПК-3.2. Выполняет изучение производственного, технологического и рыночного потенциала организации ИПК-3.3. Контролирует и оценивает готовность производства и сотрудников к применению технологического обеспечения запуска новых и модернизированных швейных изделий	<b>Знает:</b> виды производственных и непроизводственных затрат, необходимых для производства швейных изделий; технологические процессы производства швейных изделий, требования к разработке технологической документации <b>Умеет:</b> формулировать технологические задачи с учетом специфики требований к производству; рассчитывать технико-экономическую эффективность при выборе технических и организационных решений в производстве швейных изделий; обосновывать предлагаемые технические и технологические решения <b>Владет:</b> навыками разработки технологической документации, необходимой для запуска в производство новых и модернизированных швейных изделий; навыками оценивания отклонений производства швейных изделий от проектной и рабочей документации, технических требований; навыками разработки мер по совершенствованию технологии производства швейных изделий	40.193 Специалист по технологическому обеспечению производства детских товаров
ПК-4. Способен осуществлять контроль соблюдения	ИПК-4.1. Осуществляет контроль основных параметров технологических процессов производства швейных изделий	<b>Знает:</b> нормы параметров технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом производства	40.193 Специалист по технологическому обеспечению

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
требований к качеству производства швейных изделий на всех этапах их производства	ИПК-4.2. Использует типовые методы контроля качества выпускаемой продукции ИПК-4.3. Анализирует информацию, полученную на различных этапах производства швейных изделий по показателям качества ИПК-4.4. Оценивает и устраняет нарушения технологического процесса и несоответствия в изготовлении продукции	швейных изделий <b>Умеет:</b> выявлять по результатам контроля параметров технологического процесса отклонения от требований технологического регламента; оценивать и устранять нарушения технологического процесса и несоответствия в изготовлении швейных изделий <b>Владет:</b> навыками осуществления контроля основных параметров реализуемых технологических процессов производства швейных изделий	производства детских товаров 40.062 Специалист по качеству продукции

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата.

Освоение дисциплины осуществляется в 7 семестре (очная форма обучения), в 8 семестре (заочная форма обучения).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Конструирование и моделирование швейных изделий
- Основы функционирования технологических процессов в производстве швейных изделий
- Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности
- Материалы для одежды и конфекционирование
- Технология швейных изделий
- Оборудование швейного производства.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Управление технологической подготовкой производства;
- Основы дипломного проектирования

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3з.е. (108 час.)**, их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
<b>Формат изучения дисциплины</b> (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)	с использованием элементов электронного обучения
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>84 / 12</b>
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	32 / 4
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	52 / 8
<b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>	<b>24 / 92</b>
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	24 / 92
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
<b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>	<b>- / 4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

### 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Обзорная лекция-консультация по изучению учебного курса	2				Лекция-визуализация
ПК-2, ИПК-2.1-ИПК-2.4 ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3	Тема 1. <b>Моделирование процессов и объектов в производстве изделий легкой промышленности</b> 1. Задачи, стоящие перед швейной промышленностью по постоянному обновлению ассортимента, удовлетворению потребностей всех слоев населения в качественной одежде. 2. Понятия и определения технологии и технологического процесса. 3. Системно-структурный анализ технологических процессов ТПШИ. 4. Внешняя и внутренняя структура технологического процесса как системы, элементы структур. 5. Способы моделирования технологических систем в швейном производстве.	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие № 1. Задание исходной информации о внешнем виде и материалах изделия			4		Выполнение практического задания.
	Самостоятельная работа				2	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к практическому занятию
ПК-2, ИПК-2.1-ИПК-2.4 ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3	Тема 2. <b>Системно-структурный анализ технологических процессов раскроя материалов в швейном производстве: функция, структура и параметры системы</b> 1. Функция технологического процесса раскроя материалов в швейном производстве и его основные характеристики. 2. Структура технологического процесса раскроя материалов.	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие № 1. Задание исходной информации о внешнем виде и материалах изделия			2		Выполнение практического задания.
	Самостоятельная работа				4	Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка докладов/ сообщений к практическим занятиям.
ПК-2, ИПК-2.1-	Тема 3. <b>Способы декомпозиции структуры системы</b>	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИПК-2.4 ПК-3, ИПК-3.1- ИПК-3.2,ИПК-3.3	<b>раскрой материалов в швейном производстве, базовые элементы внешней и внутренней структур систем</b> 1. Способы декомпозиции структуры системы раскроя материалов. 2. Характеристика элементов внешней структуры ТПР. 3. Характеристика внутренней структуры ТПР. 4. Этапы проектирования ТПР.					
	Практическое занятие № 2Конструкция швейного изделия как информационный объект для моделирования технологических процессов			6		Выполнение практического задания.
	Самостоятельная работа				4	Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка к практическим занятиям. Подготовка отчета по практической работе
ПК-2, ИПК-2.1- ИПК-2.4 ПК-3, ИПК-3.1- ИПК-3.2,ИПК-3.3	<b>Тема 4. Способы задания исходной информации для моделирования технологических процессов</b> 1. Установление содержания функции КТМ, его элементарных подфункций 2. Технологическое решение КТМ. Моделирование процесса формирования наименования технологических операций 3. Классификация и кодирование исходной информации для моделирования технологических процессов	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие № 3. Построение конструктивно-технологического графа на модель.			6		Выполнение практического задания.
	Практическое занятие № 4. Составление перечня конструктивно-технологических модулей обработки изделия			4		Выполнение практического задания.
	Самостоятельная работа				2	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к практическому занятию.
ПК-2, ИПК-2.1- ИПК-2.4 ПК-3, ИПК-3.1- ИПК-3.2,ИПК-3.3	<b>Тема 5. Моделирование внешней структуры процесса изготовления изделий легкой промышленности, конструктивных и технологических решений и технологических операций</b>	6				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделирование элементов внешней структуры технологического процесса (конструктивно-технологических модулей)</li> <li>2. Установление содержания функции КТМ, его элементарных подфункций</li> <li>3. Технологическое решение КТМ. Моделирование процесса формирования наименования технологических операций</li> </ol>					
	Практическое занятие № 4. Составление перечня конструктивно-технологических модулей обработки изделия			2		Выполнение практического задания.
	Практическое занятие № 5. Построение обобщенного графа ТПШИ.			6		Выполнение практического задания.
	Самостоятельная работа				4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к практическому занятию.
ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3 ПК-4, ИПК-4.1-ИПК-4.4	<b>Тема 6. Методы оптимизации технологических процессов производства</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы процесса оптимизации при моделировании технологических процессов.</li> <li>2. Характеристика показателей процесса оптимизации на этапах.</li> </ol>	4				
	Практическое занятие № 5. Построение обобщенного графа ТПШИ.			6		Выполнение практического задания.
	Самостоятельная работа				4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к практическому занятию. Подготовка отчета по практической работе
ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3 ПК-4, ИПК-4.1-ИПК-4.4	<b>Тема 7. Критерии оптимизации и их выбор при решении различных задач моделирования технологических процессов</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Однокритериальная оптимизация.</li> <li>2. Многокритериальная оптимизация.</li> </ol>	4				
	Практическое занятие № 6. Разработка исходных данных для			16		Выполнение практического задания.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	проектирования технологического процесса					
	Самостоятельная работа				4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к практическому занятию. Подготовка отчета по практической работе
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>		<b>52</b>	<b>24</b>	

### Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта, очная форма)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Доклад/сообщение	1	10	10
Устный опрос по темам лекционных занятий	6	3	18
Выполнение практического задания.	6	5	30
Отчет по практической работе	6	5	30
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	12	12
		<b>Итого по дисциплине</b>	<b>100 баллов</b>

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
<i>Дифференцированный зачет (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)</i>	<i>допускаются все студенты</i>	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы						Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Формы проведения контактной работы : лекций, лабораторных, практических занятий	Самостоятельная работа		
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		в часах	формы организации самостоятельной работы	
ПК-2, ИПК-2.1-ИПК-2.4 ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3	Тема 1. <b>Моделирование процессов и объектов в производстве изделий легкой промышленности</b>	1		1	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №1	15	Самостоятельное изучение темы	Отчета по практической работе
ПК-2, ИПК-2.1-ИПК-2.4 ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3	Тема 4. <b>Способы задания исходной информации для моделирования технологических процессов</b>	1		1	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №4.	17	Самостоятельное изучение темы	Отчета по практической работе
ПК-2, ИПК-2.1-ИПК-2.4 ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3	Тема 5. <b>Моделирование внешней структуры процесса изготовления изделий легкой промышленности, конструктивных и технологических решений и технологических операций</b>	1		2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №4.	20	Самостоятельное изучение темы	Отчета по практической работе
ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3 ПК-4, ИПК-4.1-ИПК-4.4	Тема 6. <b>Методы оптимизации технологических процессов производства</b>	1		2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №№4-5.	20	Самостоятельное изучение темы	Отчета по практической работе
ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2,ИПК-3.3 ПК-4, ИПК-4.1-ИПК-4.4	Тема 7. <b>Критерии оптимизации и их выбор при решении различных задач моделирования технологических процессов</b>			2	Практическое занятие №6.	20	Самостоятельное изучение темы	Отчета по практической работе
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>8</b>		<b>92</b>		

**Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта, заочное обучение)**

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Выполнение практического задания.	5	10	50
Отчет по практической работе	5	10	50
			<b>100 баллов</b>

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
<i>Дифференцированный зачет (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)</i>	<i>допускаются все студенты</i>	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

## 4.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено

числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

#### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

#### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

#### **4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### Основная литература

1. Воронкова, Т. Ю. Проектирование швейных предприятий. Технологические процессы пошива одежды на предприятиях сервиса [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Сервис" / Т. Ю. Воронкова. - Документ HTML. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 128 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=59023>.
2. Каграманова, И. Н. Рациональное использование натурального меха на швейных предприятиях. Технологические процессы в сервисе [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности 43.03.01 "Сервис" / И. Н. Каграманова. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2016. - 176 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553513>.
3. Умняков, П. Н. Технология швейных изделий. История моды мужских костюмов и особенности процессов индустриального производства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 29.03.01 "Технология изделий лег. пром-сти" / Н. В. Соколов, С. А. Лебедев под общ. ред. П. Н. Умнякова. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ, 2018. - 263 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=945975>.
4. Экономико-математические методы в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлению "Мат. методы в экономике" и др. экон. профилям / А. Н. Гармаш [и др.] под ред. А. Н. Гармаша ; Финансовый ун-т при Правительстве РФ. - Документ Bookread2. - М. : Вузов.учеб. [и др.], 2014. - 415 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=416547>.

#### Дополнительная литература

5. Каграманова, И. Н. Технологические процессы в сервисе. Совершенствование технологии швейных изделий на основе средств малой механизации [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Сервис" / И. Н. Каграманова. - М. : ФОРУМИНФРА-М, 2007. - 143 с. : ил.
6. Каграманова, И. Н. Технологические процессы в сервисе. Технология швейных изделий [Электронный ресурс] : лаб. практикум : учеб. пособие для вузов (специализация "Сервис индустрии моды") / И. Н. Каграманова, Н. М. Конопальцева. - Документ HTML. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2011. - 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=203931>.
7. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине "Моделирование и оптимизация технологических процессов" [Текст] : для студентов специальности "Конструирование швейн. изделий", направления подгот. "Технология, конструирование изделий и материалы лег. пром-сти" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ПВГУС), Каф. "Технология индустрии моды и упр. качеством" ; сост. Г. В. Радюхина. - Тольятти : ПВГУС, 2010. - 43 с. : табл.
8. Моделирование и оптимизация технологических процессов. Швейное производство [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлениям "Технология и конструирование изделий лег. пром-сти", "Технология, конструирование изделий и материалы лег. пром-сти" т. 2 Лаб. практикум и курсовое проектирование / В. Е. Мурыгин [и др.] Моск. гос. ун-т дизайна и технологии. - М. : Компания Спутник+, 2004. - 358 с. : ил.
9. Мурыгин, В. Е. Основы функционирования технологических процессов швейного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Е. Мурыгин, Е. А. Чаленко Моск. гос. ун-т дизайна и технологии. - М. : Компания Спутник+, 2001. - 299 с. : ил.

10. Технологические процессы в сервисе [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Сервис" / А. Ф. Пузряков [и др.]. - Документ HTML. - М. : Альфа-М [и др.], 2011. - 240 с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=221242>

11. Радюхина, Г. В. Гибкие производственные системы пошива изделий мелкими партиями [Текст] : монография / Г. В. Радюхина. Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"). - Тольятти : ПВГУС, 2012. - 144 с. : табл.

## 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. - Загл. с экрана.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : официальный сайт компании «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>. - Загл. с экрана.
3. Материалы для швейного производства [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://hymo.ru/>. - Загл. с экрана.
4. Модная Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.modnaya.ru/>. - Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл. с экрана.
6. РИНТИ. Ресурсы интеллектуальной информации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rinti.ru/grants/>. - Загл. с экрана.
7. Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www1.fips.ru/>. - Загл. с экрана.
8. Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cniishp.ru/>. - Загл. с экрана.
9. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.
10. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. - Загл. с экрана.
11. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

## 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows 7	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office Professional Plus	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgaz.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

## 7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

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

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

#### **8.1.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям (темы докладов/сообщений)**

##### *Темы рефератов (эссе, докладов)*

1. Общие сведения о моделях, способы их представления и использования в производственной практике.
2. Моделирование процессов и объектов в швейном производстве
3. Особенности моделей технологических процессов, недостатки в способах их представления, необходимость системного исследования технологических процессов и совершенствования способов их моделирования.
4. Конструкция швейного изделия как информационный объект для моделирования технологических процессов: конструкция изделия, понятия и определения, конструктивные элементы, их классификация.
5. Способы задания исходной информации для моделирования технологических процессов: внешний вид, элементы внешнего вида и конструкции изделия.
6. Способы накопления информации о технологических процессах изготовления швейных изделий для повторного решения задачи
7. Способы накопления информации о ТПШИ для повторного решения задачи.
8. Методы построения моделей описания внешнего вида и конструкции изделия, способы задания информации для ввода в ЭВМ.
9. Методика проектирования внешней структуры технологического процесса: определение схем сборки конструкции, построение графа сборки, трансформация его в граф внешней структуры ТП.
10. Методы формирования и организации рабочего места исполнителя работ.
11. Структурно-информационные модели ТПШИ. Способы формализации и кодирования информации.
12. Структурно-функциональные модели технологических операций разных типов, элементы моделей.

13. «Деревья решений» по выбору технологических приемов операций. Определение затрат времени на выполнение технологических операций.
14. Варианты решения задач моделирования технологических процессов (при строительстве нового предприятия, реконструкции старого или технического его переоснащения)
15. Понятие технологии и технологического процесса как системы.
16. Иерархическая система членения ТП изготовления швейного изделия.
17. Конструктивный граф как основа создания модели ТПШИ.
18. Кодирование этапов обработки. Блоки информационного обеспечения.
19. Этапы проектирования внешней структуры ТПШИ.
20. Виды информации при проектировании технологических процессов швейных цехов.
21. Характеристика требований к организационно-технологическому построению процесса.
22. Характеристика методов оптимизации.
23. Параметрическая и структурная оптимизация.
24. Общая схема определения оптимальных процессов изготовления швейных изделий.
25. Критерии оптимизации ТП.
26. Методика построения обобщенного графа ТПШИ (этапы).

### **Практическое занятие № 1. Задание исходной информации о внешнем виде и материалах изделия**

1. Анализ существующих способов задания и формализации исходной информации о внешнем виде и конструкции швейного изделия для целей моделирования технологических систем.
2. Задание модели швейного изделия. Зарисовка и описание внешнего вида.
3. Формализация информации об изделии, материалах и элементах конструкции заданного изделия.
4. Задание и формализация информации о конструктивно-технологических связях элементов конструкции модели изделия.
5. Задание параметрической информации о конструктивных элементах модели изделия.
6. Освоение методов задания исходной информации с помощью ЭВМ.

### **Практическое занятие № 2 Конструкция швейного изделия как информационный объект для моделирования технологических процессов**

1. Отбор моделей изделия с рисунком и описанием внешнего вида, деталями кроя, технологической последовательностью изготовления.
2. Анализ и группировка деталей кроя данного вида изделия, разработка обобщенной схемы их сборки.

### **Практическое занятие № 3. Построение конструктивно-технологического графа на модель.**

1. Последовательность построения графа на уровне модулей, блоков на модель.
2. Принцип построения графа на уровне операций на модель.
3. Построение схем сборки деталей моделей изделия и графов ТП их изготовления на уровне операций, модулей, блоков.

### **Практическое занятие № 4. Составление перечня конструктивно-технологических модулей обработки изделия**

1. Виды решений конструктивно-технологических модулей
2. Этапы процесса моделирования КТМ
3. Определение допустимых вариантов конструктивного решения КТМ
4. Классификация КЭ по степени ответственности и сложности обработки

### **Практическое занятие № 5. Построение обобщенного графа ТПШИ**

1. Требования к построению схемы сборки деталей.
2. Требования к построению обобщенного графа ТПШИ.
3. Методика построения обобщенного графа ТПШИ на уровне модулей, операций.

### **Практическое занятие № 6. Разработка исходных данных для проектирования технологического процесса**

1. Изучение классификации составляющих частей технологической обработки изделия.
2. Составление таблицы кодирования сведений (ТКС) об изделии.
3. Ознакомление с порядком построения кода сведений об оборудовании.
4. Кодирование сведений об оборудовании, приспособлениях, вспомогательных материалах.
5. Планирование выпуска изделий в смену и количества рабочих в процессе.
6. Выбор оптимальных для данного процесса КТМ.

#### **8.1.2. Типовые тестовые задания**

### **Тема 1. Моделирование процессов и объектов в производстве изделий легкой промышленности**

1) ТП представляет собой часть:

- : основного производства;
- : вспомогательного производства;
- : побочного производства

2) К внутренним характеристикам ТПШИ относят:

- : время прессования;
- : частота стежка;
- : связи с окружающей средой

3) Технология как наука изучает:

- : способы построения ТП;
- : способы воздействия на предмет труда;
- : условия функционирования предметов труда

4) Функцию любого ТП можно представить как:

- :  $\Phi: C_o \rightarrow C_k$ ;
- :  $\Phi: ДТ \rightarrow СБ$ ;
- :  $\Phi: ДТ \rightarrow ИЗ$

5) К основным характеристикам предметов труда относят:

- : размеры срезов деталей в изделии;
- : производительность оборудования;
- : тип привода

6) Критерием выбора вариантов ТП является:

- : число деталей в изделии;
- : число операций;
- : капитальные затраты

### **Тема 2. Системно-структурный анализ технологических процессов раскроя материалов в швейном производстве: функция, структура и параметры системы**

1) Процессы подготовки и раскроя швейных материалов (ТПР) относят:

- : к основным технологическим процессам производства одежды
- : к вспомогательным процессам производства одежды

- :к обслуживающим процессам производства одежды
- :к подготовительному производству

2) Производственный процесс раскроя материалов может быть представлен составляющими:

- :технологической
- :контрольно-учетной
- :транспортной
- :всеми перечисленными

3)Транспортный процесс раскроя материалов характеризуется:

- :совокупностью операций, обеспечивающих перемещение предмета труда в пространстве в соответствии с требованиями производственного процесса раскроя
- :совокупностью операций, устанавливающих соответствие того или иного свойства предмета труда требованиям
- :совокупностью операций, изменяющих свойства предмета труда

4) Контрольно-учетный процесс раскроя материалов характеризуется:

- :совокупностью операций, обеспечивающих перемещение предмета труда в пространстве в соответствии с требованиями производственного процесса раскроя
- :совокупностью операций, устанавливающих соответствие того или иного свойства предмета труда требованиям
- :совокупностью операций, изменяющих свойства предмета труда

5)Технологический процесс раскроя материалов характеризуется:

- :совокупностью операций, обеспечивающих перемещение предмета труда в пространстве в соответствии с требованиями производственного процесса раскроя
- :совокупностью операций, устанавливающих соответствие того или иного свойства предмета труда требованиям
- :совокупностью операций, изменяющих свойства предмета труда

б) Операций раскроя «расчет кусков материала», «формирование карт раскроя», «конфекционирование» относятся к операциям:

- :к технологическим
- :к контрольно-учетным
- :транспортным
- :к процессу подготовки технической информации

### **Тема 3. Способы декомпозиции структуры системы раскроя материалов в швейном производстве, базовые элементы внешней и внутренней структур систем**

1)Функционально завершенная часть операции, представленная одним или несколькими приемами, выполняемыми на одном оборудовании и при одних режимах работы – это:

- :модуль КТО(или операционным модулем);
- :неделимая операция
- :конструктивно-технологический модуль (КТМ)
- :трудовагоприем

2) К качественному переходу «Подготовка материала к раскрою» не относится:

- :приемка материала; разбраковка и промер материала
- :изготовление зарисовки на бумаге
- :подбор кусков в настилы.
- :подготовка деталей кроя к обработке и сборке

3) К качественному переходу «Раскрой материала» не относится:

- :вырезание деталей

- :настиление материала из рулона
- :вырубание деталей; рассекание настила на части
- :подбор кусков в настилы.

4) К качественному переходу «Подготовка деталей кроя к обработке и сборке» не относится:

- :разбраковка и промер материала
- :нумерация деталей
- :оформление документов (ярлыков, талонов, маршрутных листов)
- :комплектование швейных пачек

5) Законченная совокупность трудовых действий, производимых непрерывно и связанных между собой единым целевым назначением – выполнением части операции – это:

- :трудоприем
- :неделимая операция
- :конструктивно-технологический модуль (КТМ)

6) Среди ограничений внешней среды при проектировании ТП раскроя материалов основными считаются:

- :виды применяемых материалов и оборудования,
- :информация о модельно – конструктивных особенностях изделия
- :условия организации труда
- : все перечисленные

#### **Тема 4. Способы задания исходной информации для моделирования технологических процессов**

1) Совокупность конструктивно-технологических элементов образует:

- :конструктивно-технологический узел;
- :конструктивно-технологический модуль;
- :полуфабрикат

2) В конструктивно- технологическом графе первый уровень отражает:

- :относительно завершенное состояние предметов труда;
- :завершенное состояние предметов труда;
- : исходное состояние предметов труда

3) Обобщенный граф ТП целесообразно строить для:

- : разных видов изделия;
- :одного вида изделия;
- :не имеет значения

4) Завершенная в технологическом отношении часть ТПШИ, определяющая способ изготовления относительно самостоятельной части конструкции изделия, называется:

- :конструктивно-технологический узел;
- :конструктивно-технологический модуль;
- :конструктивно-технологический элемент

5) Критериями выделения КТМ являются:

- :причинно-следственные связи между методами обработки в различных КТМ;
- :функциональная целостность КТМ;
- :технологическая завершенность обработки относительно самостоятельной части изделия;
- :исходное состояние деталей кроя

б) Совокупность КТМ, объединенных по выполняемой ими в процессе изготовления изделия функции, образуют:

- :блок;
- : модуль;
- :этап

### **Тема 5. Моделирование внешней структуры процесса изготовления изделий легкой промышленности, конструктивных и технологических решений и технологических операций**

1) В качестве элементарной частицы ТП принимают:

- :узел;
- :деталь;
- :технологически неделимую операцию

2) Совокупность конструктивно-технологических элементов образует:

- :конструктивно-технологический узел;
- :конструктивно-технологический модуль;
- :полуфабрикат

3) В конструктивно- технологическом графе первый уровень отражает:

- :относительно завершенное состояние предметов труда;
- :завершенное состояние предметов труда;
- :исходное состояние предметов труда

4) Обобщенный граф ТП целесообразно строить для:

- :разных видов изделия;
- :одного вида изделия;
- :не имеет значения

5) Завершенная в технологическом отношении часть ТПШИ, определяющая способ изготовления относительно самостоятельной части конструкции изделия, называется:

- :конструктивно-технологический узел;
- :конструктивно-технологический модуль;
- :конструктивно-технологический элемент

б) Совокупность КТМ, объединенных по выполняемой ими в процессе изготовления изделия функции, образуют:

- :блок;
- :модуль;
- :этап

### **Тема 6. Методы оптимизации технологических процессов производства**

1) Методика автоматизированного проектирования ТПШИ включает в себя:

- : описание исходных данных для проектирования и выходных данных
- : систему кодирования исходных данных
- : описание последовательности выполнения основных этапов решения задачи
- +: все перечисленное

2) К условно-постоянной информации, перерабатываемой в ЭВМ, относится:

- +: нормативно-справочная информация, необходимая для функционирования системы
- : информация, задаваемая технологом в виде технического задания на проектирование
- : все перечисленное

3) К переменной информации, перерабатываемой в ЭВМ, относится:

- : нормативно-справочная информация, необходимая для функционирования системы
- +: информация, задаваемая технологом в виде технического задания на проектирование
- : все перечисленное

4) Исходными данными для проектирования технологических процессов изготовления швейных изделий являются:

- : сведения об изделии
- : сведения об оборудовании, приспособлениях
- : сведения об вспомогательных материалах
- +: все перечисленное

5) Исходными данными для проектирования технологических процессов изготовления швейных изделий являются:

- : планируемый выпуск изделий в смену
- : количество рабочих на потоке
- : мощность проектируемого потока
- +: все перечисленное

6) Сведения об изделии представляет собой:

- +: совокупность кодов конструктивно-технологических модулей, соответствующих изделию
- : характеристика оборудования, приспособлений
- : информация, задаваемая технологом в виде технического задания на проектирование

### **Тема 7. Критерии оптимизации и их выбор при решении различных задач моделирования технологических процессов**

1) Критериями выделения КТМ являются:

- : причинно-следственные связи между методами обработки в различных КТМ;
- : функциональная целостность КТМ;
- : технологическая завершенность обработки относительно самостоятельной части изделия;
- : исходное состояние деталей кроя

2) При проектировании ТП можно выделить следующие виды оптимизации:

- : параметрический;
- : абсолютный;
- : классический;
- : структурный

3) Каково вида процесса производства не существует?

- : автоматический;
- : массовый;
- : расширенный

4) Потоки, в которых изготавливается один вид изделия и одна модель, называют:

- : съемные;
- : одиночные;
- : одномодельные

5) Мощность, при которой достигаются высокие ТЭП при заданных производственных условиях, называется:

- \*а) рациональная;
- б) оптимальная;

в) реальная

б) Для обеспечения ритмичной работы конвейера необходимо планировать загрузку исполнителей с учетом отклонения от такта:

-:  $\pm 3 \%$ ;

-:  $\pm 10 \%$ ;

-:  $\pm 5 \%$

## **8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования). Устно-письменная форма по билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

### **Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету ПК-2, ИПК-2.1-ИПК-2.4; ПК-3, ИПК-3.1-ИПК-3.2, ИПК-3.4; ПК-4, ИПК-4.1-ИПК-4.4**

27. Общие сведения о моделях, способы их представления и использования в производственной практике.
28. Моделирование процессов и объектов в швейном производстве
29. Особенности моделей технологических процессов, недостатки в способах их представления, необходимость системного исследования технологических процессов и совершенствования способов их моделирования.
30. Конструкция швейного изделия как информационный объект для моделирования технологических процессов: конструкция изделия, понятия и определения, конструктивные элементы, их классификация.
31. Способы задания исходной информации для моделирования технологических процессов: внешний вид, элементы внешнего вида и конструкции изделия.
32. Способы накопления информации о технологических процессах изготовления швейных изделий для повторного решения задачи
33. Способы накопления информации о ТПШИ для повторного решения задачи.
34. Методы построения моделей описания внешнего вида и конструкции изделия, способы задания информации для ввода в ЭВМ.
35. Методика проектирования внешней структуры технологического процесса: определение схем сборки конструкции, построение графа сборки, трансформация его в граф внешней структуры ТП.
36. Методы формирования и организации рабочего места исполнителя работ.
37. Структурно-информационные модели ТПШИ. Способы формализации и кодирования информации.
38. Структурно-функциональные модели технологических операций разных типов, элементы моделей.
39. «Деревья решений» по выбору технологических приемов операций. Определение затрат времени на выполнение технологических операций.
40. Варианты решения задач моделирования технологических процессов (при строительстве нового предприятия, реконструкции старого или технического его переоснащения)
41. Понятие технологии и технологического процесса как системы.
42. Иерархическая система членения ТП изготовления швейного изделия.
43. Конструктивный граф как основа создания модели ТПШИ.

44. Кодирование этапов обработки. Блоки информационного обеспечения.
45. Этапы проектирования внешней структуры ТПШИ.
46. Виды информации при проектировании технологических процессов швейных цехов.
47. Характеристика требований к организационно-технологическому построению процесса.
48. Характеристика методов оптимизации.
49. Параметрическая и структурная оптимизация.
50. Общая схема определения оптимальных процессов изготовления швейных изделий.
51. Критерии оптимизации ТП.
52. Методика построения обобщенного графа ТПШИ (этапы).

#### **Регламент проведения компьютерного тестирования**

<b>Кол-во заданий в банке вопросов</b>	<b>Кол-во заданий, предъявляемых студенту</b>	<b>Время на тестирование, мин.</b>
не менее 100	30	30

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.