

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.01** Гигиена одежды

Учебный план: 2024-2025 29.03.02 РИНПО Тех и констр трик изд ЗАО №1-3-6.plx

Кафедра: **41** Инженерного материаловедения и метрологии

Направление подготовки: 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий  
(специальность)

Профиль подготовки: Технология и конструирование трикотажных изделий  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	4	8	92	4	3	Зачет
	РПД	4	8	92	4	3	
Итого	УП	4	8	92	4	3	
	РПД	4	8	92	4	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 963

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Веселова Светлана  
Александровна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой инженерного материаловедения  
и метрологии

\_\_\_\_\_

Цобкалло Екатерина  
Сергеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Труевцев Алексей  
Викторович

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области основных физиолого-гигиенических требований, предъявляемых к одежде различного назначения.

### 1.2 Задачи дисциплины:

1. Рассмотреть физиологические системы организма человека и их функции; требования к одежде, её назначение; влияние одежды на состояние организма человека.

2. Продемонстрировать роль материалов и их свойств на формирование микроклимата под одеждой; требования, предъявляемые к физико-гигиеническим свойствам материалов для одежды, и факторов, влияющих на них.

3. Раскрыть основные принципы проектирования одежды разного назначения с учётом физиолого-гигиенических свойств.

4. Продемонстрировать особенности методов определения и оценки физико-гигиенических свойств материалов для одежды.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Текстильное материаловедение

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК-2: Способен осуществить технологическое обеспечение производства трикотажных полотен и изделий различного ассортимента**

**Знать:** - основные характеристики микроклимата пододёжного пространства;  
 - влияние конструкции одежды и параметров материалов на теплозащитные свойства;  
 - гигиенические требования к материалам одежды в зависимости от природно-климатических зон и условий жизнедеятельности человека;  
 - требования нормативной документации к детской одежде.

**Уметь:** - рассчитывать тепловое сопротивление и толщину пакета материалов одежды, используемой в зависимости от условий эксплуатации.

**Владеть:** - Навыками подбора материалов в пакет одежды в соответствии с условиями эксплуатации

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Теплообмен организма человека с окружающей средой	3				
Тема 1. Основные физиологические системы организма человека и их функции; особенности физиологии теплообмена человека с внешней средой; зависимость теплопродукции (теплообразования и теплоотдачи) от пола, возраста, вида физической деятельности, погодных условий и климата. Практическая работа: Тепловой баланс человека.		0,5	1	7	ИЛ
Тема 2. Физическая и химическая терморегуляция. Роль кожного покрова в физической терморегуляции. Тепловой баланс человека. Показатели и критерии оценки теплового состояния человека. Дефицит тепла в организме. Практическая работа: Тепловой баланс человека.		0,5	1	8	ИЛ
Раздел 2. Гигиенические свойства одежды и требования, предъявляемые к					

Тема 3. Пододежный микроклимат и его составляющие. Характеристика основных показателей микроклимата под одеждой. Зависимость показателей микроклимата от свойств материалов, условий эксплуатации одежды, окружающей среды, конструкции	0,5		9	ИЛ
Тема 4. Общие гигиенические требования к одежде. Гигиенические требования, предъявляемые к одежде разного ассортимента (бытовой, детской, специальной) и разных климатических зон.	0,5		9	ГД
Тема 5. Общие гигиенические свойства одежды. Гигиенические свойства одежды из синтетических материалов; материалов из искусственных волокон; из материалов, обработанных химическими пропитками.	0,5		9	ГД
Тема 6. Основные принципы проектирования одежды для защиты от холода: влияние охлаждающего микроклимата на организм человека; процесс теплопередачи через пакет материалов одежды; влияние конструкции одежды и параметров материалов на теплозащитные свойства. Влияние веса одежды и её толщины на жизнедеятельность и самочувствие человека. Методика расчёта теплового сопротивления бытовой одежды; специальной одежды.	0,5		9	ИЛ
Тема 7. Основные принципы проектирования одежды для защиты от тепла. Влияние нагревающей среды на организм человека. Требования к материалам.	0,5		7	ИЛ
Раздел 3. Методы исследования физико-гигиенических свойств одежды				
Тема 8. Методы приближённого расчёта показателей теплозащитных свойств одежды. Расчет оптимальной толщины пакета материалов для одежды различных видов. Практические работы: Приближённый тепловой расчёт одежды по Г.М. Кондратьеву. Расчёт оптимальной толщины пакета материалов для одежды различных видов. Анализ факторов, влияющих на теплозащитные свойства одежды (метаболизма, температуры)		3	13	ИЛ
Тема 9. Методы и приборы для анализа теплового состояния человека. Методы определения микроклимата под одеждой. Практические работы: Определение средневзвешенной температуры поверхности тела человека. Изучение метода её определения. Определение средневзвешенного теплового потока с поверхности тела человека. Изучение методики его определения.		1	11	ИЛ

Тема 10. Требования нормативной документации к детской, специальной, спортивной одежде. Практические работы: Особенности детского организма. Анализ показателей гигиенических свойств детской одежды на соответствие требованиям НД. Требования нормативной документации к специальной одежде (анализ НД).	0,5	2	10	ИЛ
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	4	8	92	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	12,25		92	

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 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-2	Раскрывает суть терминов и определений, используемых в области гигиены одежды. Перечисляет и характеризует физиологические системы организма человека, поясняет их взаимосвязи и роли в обеспечении комфортного состояния человека. Анализирует влияние одежды на состояние организма при различных климатических условиях и физиологических	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
	человека. Перечисляет и обосновывает требования, предъявляемые к материалам одежды в зависимости от природно-климатических зон и условий жизнедеятельности человека. Поясняет методы определения гигиенических показателей одежды и приводит перечень оборудования, необходимого для этих целей. Решает задачи по расчёту теплового сопротивления и оценке толщины пакета материалов одежды, используемой в зависимости от условий эксплуатации. Определяет комплекс свойств физико-гигиенической оценки одежды, представляет алгоритм и методики оценки	

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено		Все заданные вопросы освещены в необходимой полноте и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют. Задача решена правильно, оформлена грамотно.
Не зачтено		Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления задания.

##### 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
Курс 3	
1	Основные физиологические системы организма человека и их функции.

2	Особенности физиологии теплообмена человека с внешней средой
3	Зависимость теплопродукции (теплообразования и теплоотдачи) от пола, возраста, вида физической деятельности, погодных условий и климата.
4	Теплопродукция. Основной обмен. Факторы, влияющие на увеличение теплообразования в организме человека.
5	Теплоотдача человека. Теплообмен излучением, конвекцией, теплопередачей. Теплоотдача испарением и при дыхании.
6	Физическая и химическая терморегуляция. Роль кожного покрова в физической терморегуляции
7	Тепловой баланс. Показатели и критерии оценки теплового состояния человека. Основное уравнение теплового баланса.
8	Пододёжный микроклимат и его составляющие. Характеристика основных показателей микроклимата под одеждой.
9	Зависимость показателей микроклимата от свойств материалов, условий эксплуатации одежды, окружающей среды, конструкции пакетов одежды.
10	Общие гигиенические требования к одежде. Гигиенические требования, зависящие от деятельности человека и условий внешней среды.
11	Гигиенические требования, предъявляемые к одежде разного ассортимента (бытовой, детской, специальной) и разных климатических зон.
12	Факторы, влияющие на гигиенические показатели одежды.
13	Факторы, характеризующие климатические зоны для проектирования одежды и обуви. Количество зон, выделенных для проектирования одежды и обуви.
14	Общие гигиенические свойства одежды.
15	Гигиенические свойства одежды из синтетических материалов; материалов из искусственных волокон; из натуральных материалов, обработанных химическими пропитками.
16	Виды обработок материалов наиболее неблагоприятные в гигиеническом отношении.
17	Виды материалов или обработок, относящиеся к разряду токсичных
18	Формирование микроклимата под одеждой путем конструкторских и технологических решений.
19	Конструктивные особенности, влияющие на теплозащитные свойства одежды.
20	Конструктивные особенности изделий, обеспечивающие защиту организма от теплового воздействия.
21	Открытые и закрытые конструкции. Наиболее целесообразные конструкции для холодного и для жаркого сезонов
22	Влияние веса одежды и её толщины на жизнедеятельность и самочувствие человека.
23	Методы приближённого расчёта показателей теплозащитных свойств одежды.
24	Расчет оптимальной толщины пакета материалов для одежды различных видов.
25	Методы и приборы для анализа теплового состояния человека.
26	Требования нормативной документации к специальной одежде.
27	Требования нормативной документации к детской одежде.
28	Требования нормативной документации к спортивной одежде.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1 Определить вид одежды и его тепловое сопротивление для условий ходьбы по ровной местности со скоростью 4,8 км/ч при безветренной погоде и температуре воздуха +10 оС.

2 Определить вид одежды и его тепловое сопротивление для условий ходьбы по наклонной под углом 15о местности со скоростью 4,8 км/ч при сильном ветре и температуре воздуха +10 оС.

3 Определить вид одежды и его тепловое сопротивление для условий ходьбы по наклонной под углом 15о местности со скоростью 4,8 км/ч при сильном ветре и температуре воздуха минус 10 оС.

4 Определить величину термического сопротивления пакетов одежды при различной трудовой активности человека (метаболизм,  $M_1 = 200 \text{ Вт/м}^2$ ;  $M_2 = 300 \text{ Вт/м}^2$ ;  $M_3 = 400 \text{ Вт/м}^2$ ) и постоянных параметрах окружающей среды: температура воздуха  $t_{\text{возд.}} = -20 \text{ оС}$ ; силе ветра 1 балл (т.е. скорость 1 м/с, что соответствует величине  $\square = 10,5 \text{ Вт/м}^2 \text{ град}$ ).  $R_{\text{белья}} = 0,076 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$ .

Построить график зависимости термического сопротивления одежды  $R$  от метаболизма  $M$ .

5 Рассчитать потери тепла излучением, если коэффициент излучения равен  $5,5 \text{ Вт/м}^2 \text{ оС}$ , площадь поверхности тела человека, участвующего в теплообмене излучением  $1,35 \text{ м}^2$ , температура поверхности тела  $30 \text{ оС}$ , температура поверхности окружающих предметов  $10 \text{ оС}$ .

6 Рассчитать теплопродукцию мужчины в возрасте 30 лет, который занят ходьбой вверх по лестнице под углом  $25о$  со скоростью  $1,6 \text{ км/ч}$ . Энергозатраты составляют  $210 \text{ Вт/м}^2$ , термический коэффициент полезного действия  $0,2$ ; площадь поверхности тела человека  $1,8 \text{ м}^2$ . Значения основного обмена для мужчин 30 лет принять равным  $42,3 \text{ Вт/м}^2$ .

### 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

В течение семестра выполняются контрольные работы.

Зачёт проводится в письменной форме по билетам. В билете 2 теоретических вопроса и одно практическое задание. Время на подготовку – 1 час. Студенты могут пользоваться указателем стандартов и некоторыми стандартами (ГОСТ), если это предусматривается условием практического задания. По истечении времени ответы студентов собираются, проверяются преподавателем и с учетом баллов, накопленных в течение семестра, выставляется оценка. Если у преподавателя возникают сомнения в некоторых ответах, он вправе задать студенту уточняющие вопросы и окончательно выставить оценку.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
-------	----------	--------------	-------------	--------

#### 6.1.1 Основная учебная литература

Куличенко, А. В., Андреева, И. В., Бызова, Е. В., Дресвянина, Е. Н., Лебедева, Г. Г., Сметанина, И. Н.,	Текстильное материаловедение	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2018	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/102973.html">https://www.iprbooks.hop.ru/102973.html</a>
Катаева, С. Б., Дроздова, Г. И.	Изготовление трикотажных изделий	Омск: Омский государственный технический университет	2019	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/115420.html">https://www.iprbooks.hop.ru/115420.html</a>

#### 6.1.2 Дополнительная учебная литература

Веселова С. А.	Гигиена одежды. Контрольные работы	СПб.: СПбГУПТД	2018	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201885">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201885</a>
Удальцов, Е. А.	Основы анатомии и физиологии человека	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/55488.html">http://www.iprbookshop.ru/55488.html</a>
Хлебникова Е. Л.	Гигиена одежды. Контрольные работы	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3088">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3088</a>
Веселова С. А.	Гигиена одежды. Практические работы	СПб.: СПбГУПТД	2018	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201886">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201886</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks (Электронный ресурс). URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

Microsoft Windows

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

Учебная лаборатория "оптимизации текстильных технологий"

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