

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский колледж технологии и дизайна»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «Казанский
колледж технологии и дизайна»

И.Ф. Даутов
_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

ОП.04 Материаловедение

по специальности: 29.02.05 Технология текстильных изделий
(по видам)

2020г.

Согласовано
Заместитель директора по НМР
ИИ /И. И. Исхакова/
«31» 08 2020 г.

Рассмотрено
на заседании МЦК
Протокол № 1
от «28» 08 2020 г.
Председатель МЦК
Н.А. Дьяконова Н. А.

Рабочая программа учебной дисциплины **Материаловедение** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО)

29.02.05 Технология текстильных изделий

Организация-разработчик: ГАПОУ «ККТД» Казанский колледж технологии и дизайна
Разработчики:

Веленская Ольга Владимировна к.п.н., почетный работник СПО, заместитель директора и преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 29.02.05 Технология текстильных изделий

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии оператор чесальных машин.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» по специальности СПО 29.02.05 Технология текстильных изделий является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

Дисциплина «Материаловедение» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. Обеспечивающими по отношению к дисциплине «Материаловедение» являются дисциплины «Органическая химия», «Математика», «Стандартизация». В свою очередь знания и умения по дисциплине «Материаловедение» необходимы при изучении профессиональных модулей ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 07.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Распознавать виды волокон по строению и лабораторным испытаниям;
- Определять принадлежность волокон к группе в системе классификации;
- Распознавать основные волокна по внешним признакам;
- Составлять план технологической обработки сырья;
- Определять режимы подготовки волокон к технологическим процессам;
- Отличать волокна по свойствам;
- Определять назначение волокон в производстве.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Методические, нормативные и другие руководящие документы по материаловедению;
- свойства текстильных волокон и их влияние на режимы технологических процессов производства, методы анализа и оценки качества сырья;
- методы определения свойств и испытания текстильных волокон;
- классификацию текстильных волокон;
- отличительные особенности текстильных волокон в зависимости от происхождения и видов.

Дополнительные умения:

-классировать и сортировать шерсть.

Дополнительные знания:

-знать овцеводство

-правила классировки и сортировки шерсти.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **171** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **114** часов
самостоятельной работы обучающегося **57** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
лабораторные работы	31
практические занятия	26
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	57
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	50
<i>реферат</i>	7
<i>Промежуточная аттестация в форме (указать) экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Текстильные волокна и их основные свойства		24	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	4	
	1 Содержание дисциплины «Материаловедение», её задачи, связь с другими дисциплинами учебного плана. Место отрасли текстильной и лёгкой промышленности в системе промышленного производства страны, по видам переработки сырья и способам переработки и объёму производства в мире. Перспективы развития текстильной промышленности, основные направления развития.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Общие сведения. Классификация	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о волокне, нити, пряже, ткани, трикотаже. Классификация текстильных волокон. Использование волокон в различных отраслях текстильной промышленности и др.	2	2
Тема 1.3. Физико-химические свойства волокон	Содержание учебного материала	6	
	1 Структура волокон. Понятие о полимерах. Сорбция водяных паров. Гигроскопичность и влажность волокон. Способы определения влажности. Понятие об удельном и объёмном весе, плотности волокон. Отношение волокон к действию высоких и низких температур, кислот и щелочей. Тепловые и диэлектрические свойства волокон.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4. Геометрические свойства волокон	Содержание учебного материала	6	
	1 Линейная плотность волокон, способы её определения. Длина волокон, способы её определения. Характеристики длины: средняя, модальная, штапельная массодлина. Влияние геометрических свойств волокон на свойства пряжи и технологический процесс прядения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5. Механические свойства волокон	Содержание учебного материала	6	
	1 Виды деформации волокон. Разрывная нагрузка, разрывное напряжение, относительная разрывная нагрузка. Деформации, возникающие при растяжении волокон. Понятие о релаксации. Разрывные характеристики волокон в сухом и мокром состоянии. Устойчивость волокон к многократным изгибам, стиранию, сжатию.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2 Общие методы испытаний		6	
Тема 2.1. Микроскопия текстильных волокон	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные сведения о световой и электронной микроскопии. Устройство микроскопа. Ознакомление с приготовлением препарата. Правила работы с микроскопом. Морфология натуральных волокон (хлопка, льна, шерсти, натурального шелка), химических волокон из синтетических полимеров (капрона, лавсана, нитрона, полипропилена).		
	Лабораторные работы	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3 Шерсть		76	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	8	

Шерстяные волокна, их строение, строение кожи животных, образование и развитие шерстяного волокна	1	Шерстный покров животных. Виды шерсти в зависимости от способов получения. Строение кожи животного. Образование, рост и строение волокна шерсти. Типы шерстяных волокон.	2	
		Лабораторные работы	2	
		Практические занятия	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2. Однородность шерсти		Содержание учебного материала	6	
	1	Характеристика однородной и не однородной шерсти. Руно, его строение и виды. Понятия штапеля и косицы.	2	
		Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.3. Свойства шерсти		Содержание учебного материала	25	
	1	Свойства шерсти. Физико-механические свойства шерсти: тонина, извитость, длина и методы их определения, взаимосвязь. Линейная плотность, прочность, разрывная нагрузка, деформация, удлинение, стойкость к истиранию, цвет, блеск, цепкость, гигроскопичность и влажность, теплопроводность, электризуемость. Химические свойства: отношение шерсти к кислотам, щелочам, растворителям и др. Технологические свойства: валкоспособность, прядильная способность, выход мытой шерсти. Определение длины, тонины, разрывной нагрузки шерстяного волокна. Применяемые приборы для определения свойств шерсти, методика проведения испытаний.	8	
		Лабораторные работы	6	
		Практические занятия	4	
		Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
Тема 3.4. Овцеводство		Содержание учебного материала	8	
	1	Породы овец. Классификация пород. Направления овцеводства: тонкорунное, полутонкорунное, полугрубошерстное, грубошерстное, характеристика их шерсти, основные породы.	4	
		Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.5. Заготовка и классировка шерсти		Содержание учебного материала		
	1	Стрижка овец. Сроки и способы стрижки. Классировка шерсти. Назначение классировки. Организация работ при её проведении.	4	
		Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.6. Классификация шерсти		Содержание учебного материала	8	
	1	Классификация и стандартизация шерсти. Системы классификации шерсти. Принципы, положенные в основу классификации. Единая классификация шерсти в России, разработанная ЦНИИШерсти. Стандарты на классированную не мытую шерсть.	4	
		Лабораторные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.7. Другие виды шерстяного сырья		Содержание учебного материала	17	
	1	Характеристика коровьей, козьей, верблюжьей шерсти и др. Заводские шерсти, меховые отходы и их характеристика. Восстановленная шерсть, отходы производства и их использование.	4	
		Лабораторные работы	2	
		Практические занятия	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	9	
Раздел 4 Натуральный шелк			8	

Тема 4.1. Понятие о шелке и шелководстве	Содержание учебного материала	4	
	Шелководство. Стадии развития тутового шелкопряда. Образование шелковой нити. Заготовка и первичная обработка коконов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2. Строение и свойства шелка	Содержание учебного материала	4	
	Строение и свойства шелка. Строение коконной нити, форма поперечного сечения. Основные физико-механические свойства коконной нити. Получение шелка-сырца. Применение шелка.		
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 5 Хлопок		18	
Тема 5.1. Созревание, заготовка и первичная обработка хлопка-сырца	Содержание учебного материала	4	
	Хлопчатник, его агрикультура. Виды хлопчатника. Производство хлопкового волокна. Районирование. Созревание и сбор хлопка-сырца. Обработка хлопка-сырца. Пороки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.2. Строение и свойства хлопкового волокна	Содержание учебного материала	6	
	Строение и химический состав хлопкового волокна. Зрелость хлопкового волокна. Определение степени зрелости хлопка. Длина, определение длины на приборах МШУ-1 и МПРШ-1. Показатели равномерности волокон хлопка по длине. Линейная плотность, методы определения линейной плотности хлопка. Выбор системы прядения хлопка в зависимости от длины и линейной плотности. Приборы МРВ-1 и ПСВ -!. Нормы влажности, извитость, трение и цепкость между волокнами.		
	Лабораторные работы	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.3 Комплексная оценка и стандартизация хлопкового волокна, испытание	Содержание учебного материала	8	
	Комплексная оценка свойств хлопкового волокна. Стандартизация волокон. ГОСТ и ТУ на хлопковое волокно. Определение показателей качества исследуемых волокон по ГОСТУ. Методика отбора проб. Определение длины, разрывной нагрузки, линейной плотности, методика проведения испытаний. Определение степени зрелости, методика определения.		
	Лабораторные работы	4	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 6 Лубяные волокна		8	
Тема 6.1 Виды лубяных волокон, их применение.	Содержание учебного материала	4	
	Виды лубяных волокон, используемых в текстильной промышленности. Географические районы произрастания различных видов лубяных культур. Применение лубяных волокон.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.2. Лён, его агрикультура	Содержание учебного материала	4	
	Лён, его агрикультура. Основные виды льна. Развитие льноводства. Уборка льна. Понятие об элементарном волокне и о лубяном пучке. Первичная обработка льна.		
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Раздел 7 Химические волокна и нити		28	
Тема 7.1. Общие сведения о химических волокнах	Содержание учебного материала	4	
	История и перспективы развития производства химических волокон. Классификация химических волокон. Преимущества и недостатки химических волокон в сравнении с натуральными. Использование химических волокон.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7.2. Искусственные волокна	Содержание учебного материала	8	
	Виды искусственных волокон. Схемы технологического процесса производства вискозного волокна. Формирование вискозных волокон и нитей. Высокомодульные вискозные волокна, их свойства. Полинозные волокна, их особенности. Модификация вискозных волокон с целью придания им заданных свойств. Стандарты на вискозные волокна и нити. Медно-аммиачные волокна, их получение, свойства и область применения. Ацетатные волокна и нити, их получение и свойства. Полые и текстурированные нити. Использование ацетатных волокон и нитей.	4	
	Лабораторные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7.3. Синтетические волокна	Содержание учебного материала	8	
	Классификация синтетических волокон по химическому составу. Виды синтетических волокон и нитей. Полиамидные волокна и нити. Способы формирования, строение и свойства полиамидных волокон и нитей. Мононити, текстурированные, объёмные нити и нити технического назначения. Модифицированные капроновые нити. Использование полиамидных волокон и нитей. Полиэфирные волокна и нити, получение, свойства. Модификация волокон. Использование полиакрилонитрильных волокон и нитей. Поливинилхлоридные волокна и нити, получение, свойства и область применения. Влияние синтетических волокон на свойства смешанной пряжи. Эксплуатационные свойства изделий с содержанием синтетических волокон.	4	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7.4. Волокна из низкомолекулярных соединений	Содержание учебного материала:	2	
	Стекловолоконное волокно, его получение и свойства. Область применения стекло-волокна. Металлические нити, их получение и свойства. Область применения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7.5. Комплексная оценка и стандартизация химических волокон	Содержание учебного материала:	2	
	Комплексная оценка свойств химических волокон. Стандартизация волокон.		
	Лабораторные работы	2	
Тема 7.6. Испытание химических волокон	Содержание учебного материала	4	
	Определение показателей качества химических волокон по стандартам. Определение основных свойств химических волокон, пороков.		
	Лабораторные работы	2	
	Практические занятия	2	
Раздел 8 Сопоставление свойств различных волокон		3	

Тема 8.1. Сопоставление свойств различных волокон	Содержание учебного материала		
	Сравнительная характеристика свойств различных волокон. Методы распознавания волокон: проба на горение, микроскопия, химический анализ.		
	Лабораторные работы	3	
	Всего:	171	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»; лабораторий технического анализа оценки и исследования качества текстильных волокон.

Оборудование учебного кабинета: «Материаловедение»:

- Комплект учебной мебели по количеству учащихся и преподавателя;
- доска классная;
- комплект нормативной документации
- комплекты учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения

- компьютеры
- мультимедиа-система;
- программное обеспечение общего назначения;
- документ-камера;
- микроскопы;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории технического анализа:

- Комплект учебной мебели по количеству учащихся и преподавателя;
- доска;
- контрольно-измерительные приборы;
- химикаты и реагенты;
- вытяжной шкаф;
- химическая посуда;
- индивидуальные средства защиты от химических реагентов;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Горбунова Л.С., Рогачев, и др. Первичная обработка шерсти. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2016.
- Панкратов М.А., Гапонова В.П. Текстильные волокна. – М.: Легпромбытиздат, 2017.
- Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно- меховых материалов (для техникумов), М.: Легпромбытиздат, 2018.
- Липенков Я.Я. Общая технология шерсти; - М.: Легпромбытиздат, 2017.
- Кузьмичев Ф.И., Левин М.И. Технология валяльно-войлочного производства. – М.: Легкая индустрия, 2017.

Дополнительные источники:

- Монастырский А.Г. Испытание текстильных материалов. – М.: Легкая индустрия, 2017.
- Иванова С.С. Методы определения свойств хлопка-волокна. – М.: Легкая индустрия, 2016.
- Марков В.В. Первичная обработка льна и других лубяных культур. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2016.
- Дедюра Н.Д. Общая технология шелка. – М.: Легкая индустрия, 1980.
- Зазулина З.А., Дружинина Т.В., Конкин А.А. Основы технологии химических волокон. – М.: Химия, 2016.
- Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромбытиздат, 2017.
- Действующие стандарты технических требований и методов испытаний текстильных материалов.
- Интернет-ресурсы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - Распознавать виды волокон по строению и лабораторным испытаниям; - Определять принадлежность волокон к группе в системе классификации; - Распознавать основные волокна по внешним признакам; - Составлять план технологической обработки сырья; - Определять режимы подготовки волокон к технологическим процессам; - Отличать волокна по свойствам; - Определять назначение волокон в производстве. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методические, нормативные и другие руководящие документы по 	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - решения ситуационных задач; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике. <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачетов (письменной работы) по каждому разделу дисциплины. <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы; - оформления документов согласно эталона.

<p>материаловедению;</p> <ul style="list-style-type: none">- свойства текстильных волокон и их влияние на режимы технологических процессов производства, методы анализа и оценки качества сырья;- методы определения свойств и испытания текстильных волокон;- классификацию текстильных волокон;- отличительные особенности текстильных волокон в зависимости от происхождения и видов.	
---	--