Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина»

(Технологии. Дизайн. Искусство)

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ** |
|   | Проректор по учебно-методической работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Г. Дембицкий  |
|  | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материаловедение легкой промышленности**

**Уровень освоения основной**

**профессиональной**

**образовательной программы** академический бакалавриат

**Направление подготовки** 27.03.01 Стандартизация и метрология

**Профиль** Стандартизация и сертификация в текстильной и

 легкой промышленности

**Форма обучения** очная

**Нормативный срок**

**освоения ОПОП** 4 года

**Институт (факультет)** Текстильный институт им. А.Н. Косыгина

**Кафедра** Материаловедения и товарной экспертизы

**Начальник учебно-методического**

**управления** Е.Б. Никитаева

**Москва, 20\_\_\_\_ г.**

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от «06» марта 2015 г., № 168.

 2. Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология для профиля Стандартизация и сертификация в текстильной и легкой промышленности, утвержденная Ученым советом университета

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_\_.

**Разработчик:**

Доцент Н.А. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Материаловедения и товарной экспертизы

 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_.

**Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (И.Н. Жагрина)**

**Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ю.С. Шустов)**

**Директор института \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (К.Э. Разумеев)**

 «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г.

**1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

 Дисциплина «Материаловедение легкой промышленности» включена в вариативную часть Блока 1.

**2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенций в соответствии с ФГОС ВО** |
|  обладать: |
| **ПК-4** | способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений |
| **ПК-20** | способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций |
| **ПК-21** | способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством |

**3. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения**

 **Таблица 2.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | **Объем дисциплины по семестрам** | **Общая трудоемкость** |
| **семестр № 3** | **семестр № 4** |
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 2 | 4 | 6 |
| Объем дисциплины в часах | 72 | 144 | 216 |
| **Аудиторные занятия (всего)** |  |  |  |
| в том числе в часах: | Лекции (Л) | 17 | 36 | 53 |
| Практические занятия (ПЗ) |  |  |  |
| Семинарские занятия (С) |  |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР) | 17 | 36 | 53 |
| Индивидуальные занятия (ИЗ) |  |  |  |
| **Самостоятельная работа студента в семестре, час** | 38 | 45 | 83 |
| **Самостоятельная работа студента в период промежуточной аттестации, час** |  | 27 | 27 |
| **Форма промежуточной аттестации** |  |  |  |
|  | Зачет (зач.) | Зачет |  |  |
|  | Дифференцированный зачет (диф. зач.) |  |  |  |
|  | Экзамен (экз.) |  | Экзамен |  |

**4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Содержание разделов учебной дисциплины для очной формы обучения**

 **Таблица 3.1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Лекции** | **Наименование лабораторных работ** | **Итого по учебному плану** | **Форма текущего и промежуточного контроля успеваемости (оценочные средства)** |
| **Тематика лекции** | **Трудоемкость, час** | **Тематика лабораторной работы** | **Трудоемкость, час** |
| **семестр № 3** |
| **Материалы легкой промышленности. Классификация, строение, показатели качества.** | 1. Изучение строения, структуры и идентификация натуральных и химических волокон.  | 2 | 1. Определение основных показателей натуральных и химических волокон методом микроскопии.  | 2 | 4 | Защита лабораторной работы |
| 2. Изучение строения, структуры и идентификация ткацких переплетений.  | 2 | 2. Определение основных показателей ткацких полотен. | 2 | 4 | Защита лабораторной работы |
| 3. Изучение строения, структуры и идентификация трикотажных переплетений. | 2 | 3. Определение основных показателей трикотажных полотен. | 2 | 4 | Защита лабораторной работы |
| 4. Изучение строения, структуры и идентификация нетканых полотен. | 3 | 4. Определение основных показателей нетканых полотен. | 3 | 6 | Защита лабораторной работы |
| 5. Изучение строения, структуры и идентификация искусственных и синтетических кож. | 4 | 5. Определение основных показателей искусственных и синтетических кож. | 4 | 8 | Защита лабораторной работы |
| 6. Изучение строения, структуры и идентификация натуральных кож. | 4 | 6. Определение основных показателей натуральных кож. | 4 | 8 | Защита лабораторной работы, контрольная работа |
| **Всего:** | **17** | **Всего:** | **17** | **34** | **Зачет** |
|  |
| **семестр № 4** |
| **Материалы легкой промышленности. Свойства и показатели качества.** | 1. Изучение основных показателей материалов при растяжении. | 4 | 1. Определение основных показателей материалов при растяжении | 4 | 8 | Защита лабораторной работы |
| 2. Изучение основных показателей материалов при изгибе.  | 4 | 2. Определение основных показателей материалов при изгибе. | 4 | 8 | Защита лабораторной работы |
| 3. Изучение основных показателей материалов при сжатии.  | 4 | 3. Определение основных показателей материалов при сжатии. | 4 | 8 | Защита лабораторной работы |
| 4. Изучение основных показателей износа материалов. | 16 | 4. Определение основных показателей материалов при истирании. | 16 | 32 | Защита лабораторной работы |
| 5. Изучение основных показателей взаимодействия материалов с влагой. | 4 | 5. Определение основных показателей материалов при взаимодействии с влагой. | 4 | 8 | Защита лабораторной работы |
| 6. Изучение основных показателей проницаемости материалов. | 4 | 6. Определение основных показателей проницаемости материалов. | 4 | 8 | Защита лабораторной работы, контрольная работа |
| **Всего:** | **36** | **Всего:** | **36** | **72** | **Экзамен** |
| **Общая трудоемкость в часах** | **106** |  |

**5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**5.1. Самостоятельная работа обучающихся очной формы**

**Таблица 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Содержание самостоятельной работы** | **Трудоемкость в часах** |
| **семестр № 3**  |
| 1 | Материалы легкой промышленности. Классификация, строение, показатели качества. | Работа с лекционным материалом, учебной литературой, подготовка к лабораторным работам №№ 1-6. | **30** |
| 2 | Подготовка к зачету. | Работа с материалами, полученными в результате изучения дисциплины. | **8** |
| **Всего часов в семестре по учебному плану** | **38** |
| **Семестр № 4**  |
| 3 | Материалы легкой промышленности. Свойства и показатели качества. | Работа с лекционным материалом, учебной литературой, подготовка к лабораторным работам №№ 1-6. | **45** |
| **Всего часов в семестре по учебному плану** | **45** |
| **Подготовка к экзамену** | **27** |
| **Общий объем самостоятельной работы обучающегося**  | **110** |

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**6.1. Связь результатов освоения дисциплины с уровнем сформированности заявленных компетенций в рамках изучаемой дисциплины**

**Таблица 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код****компетенции** | **Уровни сформированности заявленных компетенций в рамках изучаемой дисциплины** | **Шкалы** **оценивания****компетенций** |
| **ПК-4** | **Пороговый:** **Знать** основные требования, предъявляемые к продукции и технологическим процессам.**Уметь** выбирать показатели, применять средства измерений для оценки и контроля качества продукции.**Владеть** навыками поиска, обработки, анализа информации. | **оценка 3** |
| **Повышенный:** **Знать** методы и методики определения номенклатуры показателей качества продукции, выбора оптимальных средств измерений и испытаний.**Уметь** определять единичные и комплексные показатели качества продукции, устанавливать нормы точности испытаний, измерений и контроля, оптимизировать данные, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.**Владеть** методиками анализа и обобщения информации. | **оценка 4** |
| **Высокий:****Знать** основныетехнические характеристики продукции, технологические процессы, принципы нормирования точности, достоверности измерений и оценки качества продукции, метрологическое обеспечение, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки и юстировки средств измерений, методики выполнения измерений**.****Уметь** определятьноменклатуру измеряемых и контролируемых параметров, применять средства измерений для проведения испытаний, измерений и контроля качества продукции, анализировать процесс измерений с целью выбора наиболее рациональных схем проведения испытаний и измерений, устанавливать нормы точности испытаний измерений и контроля.**Владеть** навыками работы со средствами измерений, обработки экспериментальных данных, оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений. | **оценка 5** |
| **ПК-20** | **Пороговый:** **Знать** требования методов и методик для проведения теоретических и экспериментальных исследований. **Уметь** анализировать данные и результаты проводимых испытаний. **Владеть** навыками составления и описания проводимых исследований. | оценка 3 |
| **Повышенный:****Знать** основные методы и методики для проведения теоретических и экспериментальных исследований.**Уметь** анализировать полученные данные, систематизировать и обобщать информацию.**Владеть** навыками составления отчетов, научных обзоров и публикаций. | оценка 4 |
| **Высокий:****Знать** методы и средства контроля параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний, методики проведения эксперимента.**Уметь** анализировать процесс измерений с целью выбора наиболее рациональных средств измерений, методик проведения испытаний.**Владеть** навыкамиобработки экспериментальных данных, оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля. | оценка 5 |
| **ПК-21** | **Пороговый:****Знать** принципы и правила сбора и анализа научно-технической информации для составления и оформления отчетов, внедрения результатов и разработок.**Уметь** самостоятельно приобретать знания, проводить поиск информации, используя современные образовательные, научные и информационные технологии.**Владеть** принципами подготовки данных для оставления отчетов и внедрения результатов исследований. | оценка 3 |
| **Повышенный:****Знать** способы и виды представления информации в различных источниках, основные положения технической документации различного уровня.**Уметь** проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов контроля, обрабатывать результаты, составлять описание проводимых исследований.**Владеть** навыками обработки экспериментальных данных, оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений. | оценка 4 |
| **Высокий:****Знать** современные методы и источники получения научной, технической, профессиональной и общественно-значимой информации, способы обобщения и систематизации технических данных и показателей.**Уметь** составлять описания проводимых исследований, использовать научно-техническую литературу и нормативно-техническую документацию при составлении научных отчетов.**Владеть** навыками составления технической и нормативной документации, подготовки обзоров, отчетов, навыками описания проводимых исследований, навыками оценки результатов измеряемых параметров и их внедрения. | оценка 5 |
| **Результирующая оценка**  |  |

**6.2. Оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Таблица 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категории студентов | Виды оценочных средств | Форма контроля | Шкала оценивания |
| С нарушением слуха | Тесты, рефераты, контрольные вопросы. | Преимущественно письменная проверка. | В соответствии со шкалой оценивания, указанной в таблице 5 |
| С нарушением зрения | Контрольные вопросы. | Преимущественно устная проверка (индивидуально). |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | Решение тестов, контрольные вопросы – дистанционно. | Письменная проверка, организация контроля с использованием информационно-коммуникационных технологий. |

**7. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАЗ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**семестр № 3**

7.1. Для текущей аттестации

*7.1.1. Вопросы для контрольной работы:*

1. Классификация волокон по химическому составу.

2. Текстильные нити. Виды текстильных нитей.

3. Классификация трикотажных переплетений.

7.2. Для промежуточной аттестации

*7.2.1. Перечень вопросов к зачету:*

1. Идентификация и распознавание натуральных волокон животного происхождения.

2. Классификация ткацких полотен. Отличительные особенности тканей мелкоузорчатых переплетений.

3. Виды основ и полимерных покрытий, используемых при производстве искусственных и синтетических кож.

**семестр № 4**

7.1. Для текущей аттестации

*7.1.1. Вопросы для контрольной работы:*

1. Износ материалов при трении. Приборы и методы испытания материалов. Влияние состава и строения материалов на механический износ. Сравнительная характеристика свойств материалов разного вида и назначения.

Задача.



2. Одноцикловые испытания. Одноцикловые испытания материалов при растяжении, сжатии и изгибе. Приборы и методы определения показателей свойств материалов при одноцикловых испытаниях. Показатели свойств материалов.

Задача.



3. Взаимодействие материалов с влагой. Процесс десорбции влаги материалами. Факторы, влияющие на процесс десорбции.

Задача. Определить влагоемкость пробы хлопчатобумажной ткани, имеющей при нормальных условиях массу 3 гр. если после пребывания в воде ее масса равна 5 гр.

*7.2. Для промежуточной аттестации*

*7.2.1. Перечень вопросов к письменному экзамену:*

1. Характеристики строения искусственных и синтетических кож.

2. Топографические участи кожевенного сырья.

3. Паропроницаемость и пароемкость материалов и изделий. Методы и средства определения показателей.

 Задача. Определить гигроскопичность пробы ткани шерстяной массой 3 гр. (при нормальных условиях), если после проведения испытаний ее масса увеличилась на 40%.

**8. МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных аудиторий (лабораторий) и помещений для самостоятельной работы** | **Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы** |
| **115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33, стр. 1** |
| 1. | Аудитория № 310 – лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  | Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: барабан с вмонтированными иголками для испытания устойчивости к зацепкам, барабан с заменяемыми корковыми пластинами и 4 полиуретановыми трубками для образцов, диафрагмы для комплекта из колпака и зажимного кольца, комплект из колпака и зажимного конца, иголки для зацепок, комплект фотостандартов для оценки степени пиллингуемости, корковые вставки, прибор для определения высоты сгибания, жесткости при сгибании и модуля сгибания ткани с помощью простых процедур и расчета, прибор для простого и экономичного определения растяжения и восстановления текстильных материалов, как трикотажных так и тканных  |
| 2. | Аудитория № 324 –лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: анализатор влажности, аппарат для испытаний на изгиб, весы, весы лабораторные, микроскоп биологический, микроскоп цифровой, приборы для испытания тканей, универсальный прибор для определения устойчивости к пиллингуемости и зацепкам на ткани за время, соответствующее обычной носке, разрывные машины, специальное устройство для подготовки образцов, твердомер по Шору, толщиномер механический |

**9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год издания** | **Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
|
| **9.1. Основная литература, в том числе электронные издания** |  |  |
| 1. | Бузов Б.А.,Алыменкова Н.Д.  | Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности. | учебник | М.: «Академия» | 2004 |  | 278 |
| 2. | Жихарев А.П., Петропавловский Д.Г., Кузин С.К. | Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности. | учебник | М.: «Академия» | 2004 |  | 276 |
| 3. | Есина Г.Ф., Дормидонтова О.В. | Материаловедение в производстве кожи и меха. | учебное пособие | М.: МГУДТ | 2015 | [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/)*catalog/product/**774201* |  |
| **9.2. Дополнительная литература, в том числе электронные издания** |  |  |
| 1. | Леденева И.Н. | Пористые материалы для изделий легкой промышленности | учебное пособие | ИИЦ МГУДТ | 2009 | [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/)*catalog/product/**461978* |  |
| 2. | Курденкова А.В. | Ассортимент материалов текстильной и легкой промышленности. Конспект лекций. | учебное пособие | М.: МГУДТ | 2014 | [*http://znanium.com/ cataloge/product/*](http://znanium.com/%20cataloge/product/)*792437* |  |
| 3. | Есина Г.Ф. | Потребительские свойства меха. | учебное пособие | М.: РИО МГУДТ | 2011 | [*http://znanium.com/ cataloge/product/*](http://znanium.com/%20cataloge/product/)*458583* |  |
| **9.3. Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А.Н. Косыгина)** |
| 1. | Жихарев А.П., Краснов Б.Я., Петропавловский Д.Г. | Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности | практикум | М.: Академия | 2004 | biblio.kosygin-rgu.ru |  |
| 2. | Кузин С.К., Петропавловский Д.Г., Макарова Н.А. | Материаловедение отраслей легкой промышленности. | методические указания | М.: РГУ им. А.Н. Косыгина | 2017 | biblio.kosygin-rgu.ru |  |
| 3. | Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г. | Практикум по материаловедению швейного производства. | практикум | М.: Академия | 2004 | biblio.kosygin-rgu.ru |  |

**9.4. Информационное обеспечение учебного процесса**

9.4.1. Ресурсы электронной библиотеки

***- ЭБС Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»*** [***http://znanium.com/***](http://znanium.com/)*(учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии);*

***- Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»*** [***http://znanium.com/***](http://znanium.com/)*(электронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);*

 9.4.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. <http://www.ict.edu.ru> – портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

2. <http://www.znanium.com//> - научно-издательский центр «Инфра-М».

3. <http://www.edu.ru> - федеральный портал «Российское образование».

4. <http://www.elibrary.ru/> - Научно электронная библиотека eLIBRARY.RU.

5. <http://www.garant.ru/>.

6. <http://www.wikipedia.org>

9.4.3. Лицензионное программное обеспечение

*1. Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN NoLevel, артикул Е85-00638; № лицензия 18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);*

*2. Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004;*

*3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License лицензия №17ЕО-171228-092222-983-1666 от 28.12.2017;*

*4. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, артикул 79Р-00039; лицензия №43021137 от 15.11.2007;*

*5. Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade, Software Assurance Pack Academic Open No Level, лицензия № 44892219 от 08.12.2008, справка Microsoft «Условия использования лицензии»;*

*6. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic Open No Level, лицензия 49413779, справка Microsoft «Условия использования лицензии»;*

*7. Dr. Web Desktop Security Suite, Антивирус + Центр управления на 12 мес., артикул LBWAC-12M-200-B1, договор с АО «СофтЛайнТрейд» № 219/17-КСот 13.12 2017.*