|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение |
| высшего образования |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» |
|  |
| Институт  | Технологический институт легкой промышленности |
| Кафедра  | Материаловедение и товарная экспертиза |

|  |
| --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Материаловедение** |
| Уровень образования  | бакалавриат |
| Направление подготовки | 29.03.01 | Технология изделий легкой промышленности |
| Направленность (профиль) | Технологии цифрового производства швейных изделий  |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма обучения | очная |

|  |
| --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 12 от 24.06.2021 г. |
| Разработчик рабочей программы учебной дисциплины: |
|  | доцент | Н.Г. Бессонова |
| Заведующий кафедрой: | Ю.С. Шустов |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Материаловедение» изучается в третьем и четвертом семестрах.
			2. Курсовая работа не предусмотрена.

## Форма промежуточной аттестации:

|  |  |
| --- | --- |
| третий семестрчетвертый семестр | - зачет- экзамен. |

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к обязательной части программы.
			2. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:
		- физика;
		- химия.
			1. Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
		- Конструирование швейных изделий
		- Технология швейных изделий
		- Материалы для швейных изделий и конфекционирование.
			1. Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Материаловедение» являются:
		- изучение характеристик строения и свойств материалов, применяющихся в производстве изделий легкой промышленности; освоение методов определения характеристик строения и свойств материалов;
		- формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
		- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.
			1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины*.*

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора****достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** **по дисциплине**  |
| --- | --- | --- |
| ОПК-3 Способен проводить измерения параметров материалов, изделий и технологических процессов | ИД-ОПК-3.1Анализ свойств материалов, используемых в производстве изделий легкой промышленности, технико-экономические показатели изделий и технические средства для измерения основных параметров технологических процессов. | * Анализирует основные методы определения параметров структуры и свойств материалов легкой промышленности.
* Применяет логико-методологический инструментарий для выбора параметров строения и свойств материалов, влияющих на способ технологической обработки швейных изделий.
* Самостоятельно осуществляет измерения параметров строения и свойств материалов; обрабатывает полученные данные; проводит необходимые расчеты, составляет аналитический отчет.
* Разрабатывает требования к качеству материалов для швейных изделий различного назначения.
* Составляет номенклатуру показателей качества материалов.
* Осуществляет выбор методов определения характеристик строения и свойств материалов.
* Формирует программу проведения испытаний характеристик строения и свойств материалов, влияющих на качество изделия.
* Организует и самостоятельно проводит испытания по определению характеристик строения и свойств материалов, проводит расчеты, составляет отчет по качеству материалов.
 |
| ИД-ОПК-3.2Использование методов расчета технико-экономических показателей изделий для идентификации и научно-обоснованного выбора оборудования с учетом их конструктивно-технологических и экономических параметров. |
| ОПК-8Способен осуществлять контроль поэтапного изготовления деталей и изделий, проводить стандартные испытания изделий легкой промышленности | ИД-ОПК-8.1Анализ основных этапов изготовления изделий легкой промышленности |
| ИД-ОПК-8.2Применение стандартных и сертификационных испытаний, определяющих уровень изделий легкой промышленности эстетический и технический |
| ИД-ОПК-8.3Организация мероприятий по осуществлению контроля поэтапного изготовления деталей и изделий. |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения *–*  | 6 | **з.е.** | 216 | **час.** |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

|  |
| --- |
| **Структура и объем дисциплины** |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | **Самостоятельная работа обучающегося, час** |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | **курсовая работа*/*****курсовой проект** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 3 семестр | зачет | 108 | 17 |  | 34 |  |  | 42 |  |
| 4 семестр | экзамен | 108 | 18 |  | 36 |  |  | 42 | 27 |
| Всего: |  | 216 | 35 |  | 70 |  |  | 84 | 27 |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:** **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;****форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;****формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Третийсеместр** |
| ОПК-3: ИД-ОПК-3.1ИД-ОПК-3.2 | **Раздел I. Основные сведения о получении и строении текстильных материалов** | 17 |  | 34 |  | 42 |  |
| Тема 1.1 Введение. Текстильные волокна: способы получения и основные характеристики строения. | 2 |  |  |  |  | Формы текущего контроля по разделу I:письменное тестирование |
| Тема 1.2 Текстильные нити: способы получения, основные характеристики строения. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.3.Ткани: способы получения, переплетения, структурные характеристики. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.4. Трикотажные полотна: способы получения, переплетения, структурные характеристики. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.5.Нетканые полотна: способы получения, структурные характеристики. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.6.Искусственная и синтетическая кожа: способы получения, строение, разновидности. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.7. Искусственный мех: способы получения, строение, разновидности. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.8. Кожа: способы получения, структурные характеристики. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.9.Мех: способы получения, структурные характеристики, классификация. | 1 |  |  |  |  |
| Лабораторная работа №1.1.Определение волокнистого состава текстильных материалов. |  |  | 4 |  | 6 |
| Лабораторная работа № 1.2. Анализ строения текстильных нитей. |  |  | 4 |  | 6 |
| Лабораторная работа № 1.3 Анализ ткацких переплетений. Изучение строения тканей |  |  | 4 |  | 6 |
| Лабораторная работа №1.4. Анализ трикотажных переплетений. Изучение строения трикотажных полотен. |  |  | 4 |  | 4 |
|  | Лабораторная работа №1.5. Анализ структуры нетканых полотен |  |  | 4 |  | 4 |  |
| Лабораторная работа №1.6. Изучение разновидностей мягких искусственных кож и комплексных материалов. |  |  | 4 |  | 4 |
| Лабораторная работа №1.7. Изучение строения и разновидностей искусственного меха. |  |  | 2 |  | 4 |
| Лабораторная работа №1.8.Изучение строения и разновидностей мягкихнатуральных кож. |  |  | 4 |  | 4 |
| Лабораторная работа №1.9.Изучение строения и разновидностей пушно-меховых полуфабрикатов. |  |  | 4 |  | 4 |
|  | Зачет |  |  |  |  |  | Устный опрос |
|  | **ИТОГО за третийсеместр** | **17** |  | **34** |  | **42** |  |
|  | **Четвертый семестр** |
| ОПК-8ИД-ОПК-8.1ИД-ОПК-8.2ИД-ОПК-8.3 | **Раздел II. Свойства текстильных материалов** | 18 |  | 36 |  | 42 | Формы текущего контроля по разделу II:контрольная работа |
| Тема 2.1 Свойства материалов: основные понятия, классификация свойств. Геометрические свойства. Эстетические свойства | 2 |  |  |  |  |
| Тема 2.2.Механические свойства. Свойства при растяжении. | 4 |  |  |  |  |
| Тема 2.3.Свойства материалов при изгибе. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 2.4.Свойства материалов при трении. | 2 |  |  |  |  |
| Тема 2.5. Физические свойства материалов. | 4 |  |  |  |  |
| Тема 2.6.Теплофизические свойства. Электризуемость | 2 |  |  |  |  |
| Тема 2.7.Износостойкость материалов | 2 |  |  |  |  |
| Лабораторная работа № 2.1Изучение эстетических свойств материалов |  |  | 4 |  | 4 |
| Лабораторная работа №2.2.Определение прочностных характеристик при одноосном растяжении текстильных материалов. |  |  | 4 |  | 4 |
|  | Лабораторная работа №2.3Определение составных частей полной деформации растяжения текстильных материалов |  |  | 2 |  | 4 |  |
| Лабораторная работа №2.4Определение жесткости и драпируемости текстильных материалов |  |  | 2 |  | 4 |
| Лабораторная работа №2.5Определение несминаемости текстильных материалов |  |  | 4 |  | 4 |
| Лабораторная работа №2.6Определение осыпаемости ткани и устойчивости ткани к раздвигаемости нитей |  |  | 4 |  | 4 |
| Лабораторная работа №2.7Определение водопоглощаемости и капиллярности текстильных материалов |  |  | 4 |  | 6 |
| Лабораторная работа №2.8Определение воздухопроницаемости текстильных материалов |  |  | 4 |  | 4 |
|  | Лабораторная работа №2.9Определение изменений линейных размеров (усадки) текстильных материалов после стирки |  |  | 4 |  | 4 |  |
| Лабораторная работа №2.10Определение устойчивости окраски материалов |  |  | 4 |  | 4 |
|  | Экзамен |  |  |  |  | 27 | В устной форме по билетам |
|  | **ИТОГО за четвертыйсеместр** | 18 |  | 36 |  | 69 |  |
|  | **ИТОГО за весь период** | **35** |  | **70** |  | **111** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Основные сведения о получении и строении текстильных материалов** |
| Тема 1.1 | Введение. Текстильные волокна: способы получения и основные характеристики строения | Место материаловедения в системе наук. Основные виды волокнообразующих полимеров. Текстильные волокна: натуральные и химические. Способы получения натуральных и химических волокон |
| Тема 1.2 | Текстильные нити: способы получения, основные характеристики строения | Текстильные нити: пряжа, комплексные, текстурированные, фасонные и др. Их получение, строение и свойства. Основные характеристики строения волокон и нитей |
| Тема 1.3. | Ткани: способы получения, переплетения, структурные характеристики | Ткани: способы получения, классификация ткацких переплетений, основные характеристики структуры |
| Тема 1.4. | Трикотажные полотна: способы получения, переплетения, структурные характеристики | Трикотажные полотна: способы получения, классификация трикотажных переплетений, основные структурные характеристики |
| Тема 1.5. | Нетканые полотна: способы получения, структурные характеристики | Нетканые полотна: способы получения, виды основ, способы скрепления элементов основы, основные структурные характеристики. |
| Тема 1.6. | Искусственная и синтетическая кожа: способы получения, строение | Искусственная и синтетическая кожа, дублированные и триплированные материалы: способы получения, строение, разновидности. |
| Тема 1.7. | Искусственный мех: способы получения, строение | Искусственный мех: способы получения, характеристики строения, ассортимент. |
| Тема 1.8 | Кожа: способы получения, структурные характеристики | Кожа: способы выделки, структурные характеристики, ассортимент |
| Тема 1.9 | Мех: способы получения, структурные характеристики | Мех: способы выделки, структурные характеристики, классификация, ассортимент. |
| **Раздел II** | **Свойства текстильных материалов** |
| Тема 2.1. | Свойства материалов: основные понятия, классификация свойств. Геометрические свойства | Основные понятия (свойство, характеристика, показатель), классификация свойств (характеристики: полуцикловые, одноцикловые, многоцикловые). Геометрические свойства. |
| Тема 2.2. | Механические свойства. Свойства при растяжении | Одноосное, двухосное и многоосное растяжение. Характеристики растяжения. Прочность материалов. Прочность при раздирании. Полная деформация и ее компоненты |
| Тема 2.3. | Свойства материалов при изгибе. | Характеристики свойств материалов при изгибе: жесткость, драпируемость, несминаемость, заакручиваемость трикотажа. |
| Тема 2.4. | Свойства материалов при трении. | Трение материалов. Виды трения в текстильных материалах. Характеристики: тангенциальное сопротивление, раздвигаемость, осыпаемость нитей, распускаемость трикотажа. |
| Тема 2.5. | Физические свойства материалов. | Физические свойства материалов. Характеристики сорбции: влажность, капиллярность, водопоглощаемость. Характеристики проницаемости: воздухо-, паро-, водо-, пылепроницаемость. |
| Тема 2.6. | Теплофизические свойства. Электризуемость | Характеристики теплофизических свойств: коэффициент теплопроводности, тепловое сопротивление, термостойкость, температуропроводность. Характеристики электризуемости. |
| Тема 2.7. | Износостойкость материалов | Износостойкость материалов, факторы износа: механические, физико-химические, биологические. Изменение линейных размеров материалов после действия влаги и тепла. Устойчивость окраски. |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы дисциплины*,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий****(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **Раздел I** | **Основные сведения о получении и строении текстильных материалов** |
| Тема 1.1 | Текстильные волокна: способы получения и основные характеристики строения. | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 6 |
| Тема 1.2. | Текстильные нити: способы получения, основные характеристики строения. | Подготовка к выполнению письменного тестирования | Тестирование | 6 |
| Тема 1.3. | Ткани: способы получения, переплетения, структурные характеристики | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 6 |
| Тема 1.4. | Трикотажные полотна: способы получения, переплетения, структурные характеристики | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 4 |
| Тема 1.5. | Нетканые полотна: способы получения, структурные характеристики | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 4 |
| Тема 1.6. | Искусственная и синтетическая кожа: способы получения, строение | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 4 |
| Тема 1.7. | Искусственный мех: способы получения, строение | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 4 |
| Тема 1.8. | Кожа: способы получения, структурные характеристики | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 4 |
| Тема 1.9. | Мех: способы получения, структурные характеристики, классификация | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 4 |
| **Раздел II** | **Свойства текстильных материалов** |  |
| Тема 2.1 | Свойства материалов: основные понятия, классификация свойств. Геометрические свойства. Эстетические свойства | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 4 |
| Тема 2.2. | Механические свойства. Свойства при растяжении | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 8 |
| Тема 2.3 | Свойства при изгибе | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 8 |
| Тема 2.4 | Свойства при трении | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней,  | Отчет по лабораторной работе, контрольная работа | 8 |
| Тема 2.5 | Физические свойства материалов | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней, подготовка к контрольной работе | Отчет по лабораторной работе | 10 |
| Тема 2.7. | Износостойкость материалов | Подготовка к выполнению лабораторной работы и отчета по ней | Отчет по лабораторной работе | 4 |
| **Итого** |  |  |  | **84** |

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенций** | **Итоговое количество баллов****в 100-балльной системе****по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе****по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности**  |
| **универсальной(-ых)** **компетенции(-й)** | **общепрофессиональных компетенций** | **профессиональной(-ых)****компетенции(-й)** |
|  | ОПК-3ИД-ОПК-3.1ИД-ОПК-3.2ОПК-8ИД-ОПК-8.1ИД-ОПК-8.2ИД-ОПК-8.3 |  |
| высокий | 85 – 100 | отлично |  | Обучающийся:* исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;
* дополняет теоретическую информацию сведениями исследовательского характера;
* свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;
* дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
 |  |
| повышенный | 65 – 84 | хорошо |  | Обучающийся:* достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;
* допускает единичные негрубые ошибки;
* достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;
* ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.
 |  |
| базовый | 41 – 64 | удовлетворительно |  | Обучающийся:* демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;
* демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;
* ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
 |  |
| низкий | 0 – 40 | неудовлетворительно | Обучающийся:* демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;
* испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;
* выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;
* ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
 |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Материаловедение» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине*,* указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий**
 |
| --- | --- | --- |
| 1 | Тест по разделу I «Основные сведения о получении и строении материалов» по теме 1.2 «Текстильные нити: способы получения, основные характеристики строения» | Вариант 1Задание: выберите правильный ответ.

|  |
| --- |
| 1. Какие нити не являются фасонными: |
| а. петлистые | в. узелковые |
| б. текстурированные | г. эпонж |
| 2. Текстильная нить состоит из: |
| а. текстильных волокон | в. мононитей |
| б. элементарных нитей | г. пряжи |
| 3. Из какого текстильного сырья можно получить комплексную нить: |
| а. из хлопка | в. из шерсти |
| б. из льна | г. из натурального шелка |
| 4. Пряжу получают путем: |
| а. склеивания волокон | в. соединения волокон без скручивания |
| б. скручивания волокон  | г. плетения волокон |
| 5. Нити, состоящие из сердечника и оплетки, называются: |
| а. нитями синель | в. армированными нитями |
| б. текстурированными нитями | г. фасонной пряжей |
| 6. Какая пряжа наиболее толстая, пушистая? |
| а. кардная | в. аппаратная |
| б. гребенная | г. комбинированная |
| 7. Какой вид нити можно получить из льна: |
| а. комплексную нить | в. пряжу |
| б. мононить | г. текстурированную нить |

Вариант 2Задание: выберите правильный ответ.

|  |
| --- |
| 1. Пряжа состоит из: |
| а. текстильных волокон | в. мононитей |
| б. элементарных нитей | г. комплексных нитей |
| 2. Из какого текстильного сырья можно получить комплексные нити? |
| а. из хлопка | в. из шерсть |
| б. из льна | г. из натурального шелка |
| 3. Нити, состоящие из сердечника и оплетки, называются: |
| а. комплексными многокруточными | в. армированными |
| б. текстурированными | г. фасонными |
| 4. Какие нити характеризуются высокой объемностью и растяжимостью? |
| а. армированные | в. комплексные многокруточные |
| б. мононити | г.текстурированные |
| 5. Фасонные нити являются разновидностью: |
| а. гребенной пряжи | в. комбинированных нитей |
| б. мононитей | г. текстурированных нитей |
| 6. Какая пряжа наиболее тонкая, гладкая, ровная? |
| а. кардная | в. аппаратная |
| б. гребенная | г. фасонная |

Вариант 3Задание: выберите правильный ответ.

|  |
| --- |
| 1. Комплексную нить получают из: |
| а. текстильных волокон | в. мононитей |
| б. элементарных нитей | г. полосок полимерной пленки |
| 2. Какой вид нити можно получить из шерсти? |
| а. комплексную нить | в. пряжу |
| б. мононить | г. текстурированную нить |
| 3. Пряжу получают путем: |
| а. скручивания элементарных нитей | в. соединения нитей без скручивания (трощением) |
| б. скручивания волокон  | г. склеивания волокон |
| 4. Нити, состоящие из сердечника и оплетки, называются: |
| а. комплексными многокруточными  | в. армированными  |
| б. текстурированными  | г. фасонными  |
| 5. Текстурированные нити характеризуются |
| а. гладкой, ровной поверхностью | в. повышенной жесткостью |
| б. высокой объемностью и растяжимостью | г. наличием на поверхности узелков, утолщений, петелек |
| 6. Какая пряжа обладает средней толщиной и прочностью? |
| а. кардная | в. аппаратная |
| б. гребенная |  |

Вариант 4Задание: выберите правильный ответ.

|  |
| --- |
| 1. Комплексную нить получают из: |
| а. текстильных волокон | в. мононитей |
| б. элементарных нитей | г. полосок полимерной пленки |
| 2. Пряжа состоит из: |
| а. текстильных волокон | в. мононитей |
| б. элементарных нитей | г. комплексных нитей |
| 3. Комплексные нити получают путем: |
| а. склеивания элементарных нитей | в. соединения нитей без скручивания |
| б. скручивания волокон  | г. склеивания волокон |
| 4. Какие нити не относятся к комбинированным? |
| а. нити синель | в. фасонные |
| б. текстурированные  | г. армированные |
| 5. Какая пряжа наиболее толстая, пушистая, менее прочная? |
| а. кардная | в. аппаратная |
| б. гребенная |  |
| 6. Какой вид нити можно получить из льна? |
| а. комплексную нить | в. пряжу |
| б. мононить | г. текстурированную нить |

Вариант 5Задание: выберите правильный ответ.

|  |
| --- |
| 1. Комплексную нить получают из: |
| а. текстильных волокон | в. мононитей |
| б. элементарных нитей | г. полосок полимерной пленки |
| 2. Пряжу получают путем: |
| а. скручивания элементарных нитей | в. соединения нитей без скручивания (трощением) |
| б. скручивания волокон  | г. склеивания волокон |
| 3. Из какого сырья можно получить текстурированные нити? |
| а. из хлопка | в. из ацетатных комплексных нитей |
| б. из полиэфирных комплексных нитей | г. из полиамидных волокон |
| 4. Какие нити относятся к мононитям? |
| а. конский волос | в. металлизированные нити |
| б. комплексная однокруточная | г. синель |
| 5. Текстурированные нити являются разновидностью: |
| а. многокруточной пряжи | в. фасонных нитей |
| б. однокруточной пряжи | г. комплексных нитей |
| 6. Какой вид нити можно получить из хлопка? |
| а. комплексную нить | в. пряжу |
| б. мононить | г. текстурированную нить |

 |
|  | Контрольная работа по разделу «Свойства текстильных материалов» по теме 2.5 «Физические свойства материалов» | Вариант 1Задача 1. Определите гигроскопичность чистошерстяной суконной ткани, если известно, что масса пробы материала после высушивания составляла 4,921 г, а после выдерживания в эксикаторе с водой ‑ 5,890 г.Задача 2. Рассчитайте, за какое время через пробу пальтовой полушерстяной ткани диаметром 40 мм пройдет 0,42 дм3 воздуха, если коэффициент воздухопроницаемости ткани равен 28 дм3/(м2⋅с).Вариант 2.Задача 1. Определить линейную усадку по основе и утку хлопчатобумажной бельевой ткани, если первоначальные размеры пробы (200×200 мм) после трех стирок уменьшились и стали по основе ‑ 184 мм, а по утку ‑ 196 мм.Задача 2. Определите, какие трикотажные полотна пригодны для изготовления детского белья, если за 0,5 мин пробы площадью 10 см2 пропускают следующий объем воздуха: 1 ‑ 9,6 дм3; 2 ‑ 8,4 дм3, 3 ‑ 10,5 дм3. Требованиями ГОСТ предусмотрено, что воздухопроницаемость бельевых материалов должна быть не ниже 300 дм3/(м2⋅с).Вариант 3.Задача.1**.** Определите влажность и кондиционную массу партии хлопчатобумажной бельевой ткани, поступившей на предприятие в количестве 480 кг, если отобранная от партии проба материала имела массу 310 г, а после высушивания ‑ 285 г.Задача 2. Проба плащевой ткани с отделкой лаке за 2 мин пропускает объем воздуха, равный 16 дм3. Определите коэффициент воздухопроницаемости данной ткани, если диаметр пробы равен 5 см.Вариант 4.Задача 1. Из трех представленных бельевых материалов выберите тот, который имеет минимальную поверхностную усадку. Исходные размеры проб составляли 200×200 мм. После стирки первая ткань приобрела размеры 187×198 мм, вторая ткань стала меньше по основе на 0,31 см, по утку ‑ на 0,18 см, а размеры пробы третьей ткани уменьшились на 12 мм по основе и на 9 мм по утку.Задача 2. Коэффициент воздухопроницаемости обувного шеврета равен 16 дм3/(м2⋅с). Какой объем воздуха проходит через пробу кожи за 1 мин, если площадь пробы равна 10 см2?Вариант 5.Задача 1. После проведения влажной тепловой обработки (ВТО) проба хлопчатобумажной платьевой ткани размером 200×200 мм приобрела усадку по основе 3,4%, а по утку ‑ 1,7%. Определите линейные размеры пробы после ВТО.Задача 2.Определите, какие из трех шелковых тканей пригодны для изготовления женского летнего платья, если за 0,5 мин пробы площадью 10 см2 пропускают следующий объем воздуха: 1 ‑ 2,1 дм3; 2 ‑ 2,85 дм3; 3 ‑ 3,3 дм3. Требованиями ГОСТ предусмотрено, что воздухопроницаемость шелковых платьевых тканей должна быть не ниже 80 дм3/(м2⋅с). |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тест | Задание: дать правильный ответ. За выполнение тестового задания испытуемому выставляются баллы.Шкала оценивания:за каждый правильный ответ к каждому заданию выставляется два балла, за ответ с ошибкой - 1 балл, за неправильный — ноль;оценивается всё задание в целом. | 16 – 20 баллов | 5 | 85% - 100% |
| 10 – 15 баллов | 4 | 65% - 84% |
| 6 – 9 баллов | 3 | 41% - 64% |
| 0 – 5 баллов | 2 | 40% и менее 40% |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Контрольная работа | Решение задачШкала оценивания номинальная:за каждый правильный ответ к каждой задаче выставляется десять баллов, за ответ с ошибкой - пять баллов, за ответ с двумя ошибками - три балла, за неправильный — ноль;оценивается всё задание в целом.Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках). | 15 – 20 баллов | 5 |
| Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них. | 10 – 15 баллов | 4 |
| Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют; | 6 – 9 баллов | 3 |
| Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы. | 0 – 5 баллов | 2 |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы****для проведения промежуточной аттестации:** |
| Зачет за третий семестр:в устной форме по билетам:  | Билет 1Вопрос 1. Предварительная отделка, основные операции предварительной отделки хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шелковых тканей.Вопрос 2. Синтетические кожи. Дублированные и триплированные материалы: строение и область применения.Билет 2Вопрос 1. Операции крашения и печатания тканей. Виды способов печати.Вопрос 2. Основные этапы производства и отделки меха.Билет 3Вопрос 1. Ткацкие переплетения: классификация. Способы определения ткацких переплетений.Вопрос 2. Способы получения однослойных и многослойных искусственных кож.Билет 4Вопрос 1. Понятие текстильное волокно, текстильная нить, элементарное волокно. Классификация волокон. Виды и строение волокнообразующих полимеров.Вопрос 2. Нетканые материалы. Виды основ, способы скрепления элементов основы. Классификация нетканых полотен.Билет 5Вопрос 1. Текстильные нити: виды, строение и способы получения.Вопрос 2. Натуральные кожи: строение, основные этапы получения и отделки. |
| Экзамен за четвертый семестр: в устной форме по билетам | Билет 1Вопрос 1. Геометрические свойства материалов (толщина, ширина, длина), факторы, их определяющие; методы измерения. Учет показателей геометрических свойств при разработке конструкции швейных изделий и технологии их изготовления.Вопрос 2. Характеристики сорбционных (гигроскопических) свойств материалов: влажность, водопоглощаемость, капиллярность, намокаемость. Приборы и методы их определения.Билет 2.Вопрос 1. Прочностные характеристики текстильных материалов. Разрывное усилие и разрывное удлинение. Факторы, влияющие на прочностные характеристики материалов. Приборы и методы определения разрывного усилия и разрывного удлинения.Вопрос 2. Факторы, влияющие на сорбционные (гигроскопические) свойства материалов. Учет гигроскопических свойств при проектировании швейных изделий.Билет 3.Вопрос 1. Прочность ткани при одноосном раздирании. Приборы и методы определения показателя прочности на раздирание. Факторы, влияющие на устойчивость при раздирании.Вопрос 2. Воздухопроницаемость материалов. Пути прохождения воздуха через материал. Факторы, влияющие на воздухопроницаемость материалов. Приборы и методы оценки воздухопроницаемости. Учет воздухопроницаемости материалов при проектировании швейных изделий.Билет 4. Вопрос 1. Релаксационные процессы при одноцикловом растяжении материалов, полная деформация и ее компоненты. Приборы и методы определения одноцикловых характеристик растяжения материалов.Вопрос 2. Паропроницаемость материалов. Пути прохождения паров влаги через материал. Факторы, влияющие на паропроницаемость материалов. Характеристики паропроницаемости, приборы и методы их определения.Билет 5Вопрос 1. Жесткость материалов при изгибе. Факторы, ее определяющие. Приборы и методы определения показателей жесткости. Учет жесткости при разработке конструкции швейных изделий.Вопрос 2. Водопроницаемость и водоупорность. Факторы, влияющие на величину показателей характеристик этих свойств. Приборы и методы определения показателей водопроницаемости и водоупорности. |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Зачет:устный опрос | Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины. | 12 – 30 баллов | зачтено |
| Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине. | 0 – 11 баллов | не зачтено |
| Экзамен:в устной форме по билетам | Обучающийся:* демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;
* свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;
* способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;
* логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;
* демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.

Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами. | 24 -30 баллов | 5 |
| Обучающийся:* показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;
* недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;
* недостаточно логично построено изложение вопроса;
* активно работает с основной литературой,
* демонстрирует, в целом, системный подход к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы. | 12 – 23 баллов | 4 |
| Обучающийся:* показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;
* не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;
* знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах.

Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. | 6 – 11 баллов | 3 |
| Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. | 0 – 5 баллов | 2 |

## Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система**  | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль |  |  |
|  - тест письменный | 0 - 20 баллов | 2 – 5 |
| Промежуточная аттестация Зачет | 0 - 30 баллов | зачтено/не зачтено |
| **Итого за 3 семестр** | 0 - 50 баллов |
| Текущий контроль:- контрольная работа | 0 - 20 баллов | 2 – 5 |
| Промежуточная аттестация Экзамен | 0 - 30 баллов | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |
| **Итого за 4 семестр** | 0 - 50 баллов |
| **Итого за дисциплину:** | 0 - 100 баллов | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |

* + - 1. Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| **100-балльная система** | **пятибалльная система** |
| **экзамен** | **зачет** |
| 85 – 100 баллов | отлично | зачтено |
| 65 – 84 баллов | хорошо |
| 41 – 64 баллов | удовлетворительно |
| 0 – 40 баллов | неудовлетворительно | не зачтено |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
		- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
		- дистанционные образовательные технологии;
		- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
		- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.
1. **ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**
	* + 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
2. **ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**
	* + 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
			2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
			3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
			4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
			5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
			6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
			7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.
3. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
	* + 1. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| **119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 1** |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: * ноутбук;
* проектор,

экран |
| аудитории для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации | **Лаборатория анализа структуры и свойств материалов:**- световые микроскопы;- толщиномеры;- инструменты (ткацкие лупы, ножницы, зажимы, спички, спиртовки, препарировальные иглы);- наборы волокон.* **Лаборатория физико-механических испытаний:**

- приборы для определения атмосферных условий в лаборатории (психрометры, термографы, гигрографы);- толщиномеры, микрометры, штангенциркули;- весы (технические, аналитические, торсионные);- разрывные машины РТ-250М, РМ-30;- релаксометры (стойка);- приборы для многократного растяжения (МР-2, ПРД-5, ПД-5М , МРС - 2);- приборы для определения жесткости (ПТ-2, ПЖУ-12М);- приборы для определения драпируемости (дисковым методом, методом ЦНИИшелка);- приборы для определения несминаемости /сминаемости (СМТ, СТ, СТП);- приборы для многократного изгиба (АИТН-2,. МРС-2, МИРЦ, ИПК-2М);- приборы для определения тангенциального сопротивления (наклонная плоскость, прибор ЦНИИХБИ);- приборы для определения осыпаемости и раздвигаемости нитей (ПООТ, приспособление ЦНИИХБИ, РТ-2);- приборы для определения показателей гигроскопических свойств (влагомер Эвлас, сушильные шкафы, эксикаторы, бюксы, термошкафы);- приборы для определения воздухопроницаемости (ВПТМ-2);- установка для определения паропроницаемости;- установка для определения пылепроницаемости (ППТ, пылесос);- приборы для определения водопроницаемости и водоупорности (дождевальная установка, пенетрометр, ПВС-2, кошель-пенетрометр);- определение усадки (стиральная машина, установка ВНИИПХВ, состоящая из прибора вибрационного для стирки и прибора для глажения, УТШ-1, УТ-1, утюг);- приборы для определения стойкости при истирании (ДИТ-М, ТИ-1М, ИТИС);- приборы для определения устойчивости материалов к действию светопогоды (ПДС). |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки: | * компьютерная техника;подключение к сети «Интернет»
 |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 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** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания |
| 1 | Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. | Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (Швейное производство) | Учебник | М.: Издательство «Академия» | 201020082004 | - | 33272 |
| 2 | Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г. | Практикум по материаловедению швейного производства | Учебное пособие | М.: Издательство «Академия» | 20042003 | - | 3562 |
| 3 | Под ред. Жихарева А.П. | Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (Швейное производство) | Учебник | М.: Академия | 2004 | - | 277 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |
| 1 |  | Дизайн и технологии | Журнал | ИЦ РГУ им. А. Н. Косыгина | 2010-2021 |  |  |
| 2 |  | Швейная промышленность | Журнал |  | 2010-2021 |  |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |
| 1 | Бессонова Н.Г., Румянцева Г.П. | Свойства материалов для одежды | Учебное пособие | РИО РГУ им. А.Н. Косыгина | 2016 | <http://znanium.com/catalog/product/809909>;Локальная сеть университета | 5 |
| 2 | Бессонова Н.Г., Румянцева Г.П. | Строение материалов для швейных изделий | Учебное пособие | РИО РГУ им. А.Н. Косыгина | 2018 | Локальная сеть университета | 5 |

1. **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**
	1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<http://znanium.com/>  |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | Web of Science http://webofknowledge.com/ |
|  | Scopus https://www.scopus.com |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU https://elibrary.ru |
|  | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф. |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | http://www.edu.ru - федеральный портал «Российское образование» |
|  | http://www.ict.edu.ru -портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» |
|  | http://ru.wikipedia.org/wiki - портал «Википедия, электронная энциклопедия» |

* 1. Перечень программного обеспечения
		+ 1. Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | V-Ray для 3Ds Max  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений** **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания** **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |