

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.11.2023 15:53:50  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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    Отдел аспирантуры и докторантуры  
Кафедра    Реставрации и химической обработки материалов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Защитные текстильные материалы и покрытия

Уровень образования	аспирантура	
Научная специальность	2.6.16	Технология производства изделий текстильных и легкой промышленности
Направленность	Технология и первичная обработка текстильных материалов	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	3 года	
Форма обучения	очная	

Рабочая программа учебной дисциплины основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 07.03.2023 г.

Разработчик рабочей программы

д.т.н., профессор                      В.В. Сафонов

Заведующий кафедрой:                      д.т.н., профессор В.В. Сафонов

## 1. Цели освоения учебной дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины (модуля) Защитные текстильные материалы и покрытия обучающийся должен:

- исследовать сущность научных теоретических и практических подходов для создания новейших технологических процессов заключительной отделки специального назначения,
- сформировать новые направления в области создания огнезащитных материалов,
- изучить особенности новейших гидро- и олеофобных материалов,
- сформировать новые направления в области создания материалов с биоцидными свойствами,
- изучить особенности фоточувствительных материалов

## 2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина Защитные текстильные материалы и покрытия в часть 2.1 Дисциплины (модули) Образовательного компонента, семестр 4.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин предыдущего уровня образования: бакалавриат и магистратура.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине Необходимо скорректировать критерии – они повторяются во всех результатах

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
готовность использовать современные методы в технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного; основные различия письменной и устной речи. Уметь: применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межкультурном взаимодействии; понимать и делать сообщения на иностранном языке по проблемам профессиональной деятельности; излагать планы, намерения. Владеть: межкультурными коммуникативными компетенциями в разных видах речевой деятельности; способностью решать задачи, возникающие при межличностном общении и межкультурном взаимодействии; презентационными технологиями.	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) выполнение реферата (Реф)
владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	Знать: научные подходы и направления получения огнезащитной заключительной отделки текстильных и полимерных материалов; научные подходы и направления получения биоцидной заключительной отделки текстильных и полимерных материалов; физико-химические свойства фоточувствительных материалов Уметь: разрабатывать технологии заключительной отделки текстильных материалов с пониженной горючестью; определять показатели светочувствительности текстильных материалов; обосновывать выбор препаратов для разработки гидрофобной отделки; анализировать биоповреждения текстильных материалов Владеть: построением и обоснованием технологической последовательности	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) выполнение реферата (Реф)

	заключительной отделки текстильных материалов для придания им огнестойкости, составлением рекомендаций по практическому использованию новейших препаратов заключительной отделки	
готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций.</p> <p>Уметь: использовать полученную информацию для решения профессиональных и личных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение; четко формулировать цели; оценивать свои индивидуально-личностные особенности и возможности действий в конкретной ситуации; разъяснить всем заинтересованным людям правильность своего решения и стимулировать его реализацию.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных.</p>	<p>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) выполнение реферата (Реф)</p>
готовность освоить и применять в практической деятельности современные методы и средства исследования современных технологий в текстильной и легкой промышленности, свойств и структуры текстильных материалов	<p>Знать: методологию экспериментального химико-технологического исследования, классификацию и область применения материалов, используемых в финишных отделочных операциях, новейшие технологические приемы отделки, экологически чистые продукты</p> <p>Уметь: представлять аппаратное оформление и методологию для проведения химико-технологических изысканий в процессе исследования, обосновать и выбрать новейшие технологии и необходимое оборудование к их выполнению при разработке нового ассортимента текстильных материалов анализировать методические подходы проведения научного исследования</p> <p>Владеть: современные методы химико-технологического исследования; определять необходимость проведения предлагаемой технологической операции; представлять и оформлять результаты научных исследований; в ходе разработки актуальных технологий; технологическими режимами и технологическими переходами для разработки нового ассортимента</p>	<p>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) выполнение реферата (Реф)</p>
готовность изучать, систематизировать, обобщать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при проектировании новых технологических процессов и новых	<p>Знать: основы подбора оборудования, технологии и средств с учетом потребления энергоресурсов, воды, растворителя, пожеланий потребителей; способность к общей оценке определения природы происхождения, особенности строения, свойства известных классов красителей, сырьевого состава изделия</p> <p>Уметь: применять методы колористической оценки материалов костюмного назначения, использовать необходимые красители и химические реактивы при составлении раствора</p>	<p>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР) выполнение реферата (Реф)</p>

текстильных материалов	либо печатной краски в процессах колорирования; применить различные технологии, оборудование и химические реагенты с учетом их экологичности и экономичности Владеть: искать информацию на основе библиографических источников и ИКТ; навыками работы с компьютером как средством управления информацией по созданию оптимальных рецептур красильных и печатных красок; разработать технологическую схему крашения, печатания и облагораживания декоративных материалов определенного сырьевого состава и назначения	
------------------------	---	--

#### 4. Объем и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины

Таблица 2

Показатель объема дисциплины	Трудоемкость
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Лекции (ч)	22
Практические занятия (семинары) (ч)	22
Самостоятельная работа (ч)	64
Форма контроля (зач./экз.)	Экзамен

#### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Лекции		Наименование практических (семинарских) занятий		Оценочные средства
	№ и тема лекции	Трудоемкость, час	№ и тема практического занятия	Трудоемкость, час	
Огнезащитные материалы	Термостойкие волокна и материалы на их основе	4	Огнезащитные материалы	4	<i>Реферат</i>
.Гидро-и олеофобная отделка материалов	Применение кремний органических соединений в гидрофобной отделке	5	.Гидро-и олеофобная отделка материалов	5	<i>Реферат</i>
Фоточувствительные материалы	Фотопревращения в полимерах	4	Фоточувствительные материалы	4	<i>Реферат</i>
Биоцидные материалы	Люминесцирующие и фотохромные материалы	5	Биоцидные материалы	5	<i>Реферат</i>
Функциональные конструкционные материалы	Защита материалов от действия микроорганизмов	4	Функциональные конструкционные материалы	4	<i>Реферат</i>
<b>ВСЕГО часов в семестре</b>	.	22		22	<i>Экзамен</i>

## 5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Огнезащитные материалы	Самостоятельное изучение конспекта лекций, литературных источников и поиск информации в Интернете	8
2	.Гидро-и олеофобная отделка материалов	Самостоятельное изучение конспекта лекций, литературных источников и поиск информации в Интернете Подготовка реферата	7
3	Фоточувствительные материалы	Самостоятельное изучение конспекта лекций, литературных источников и поиск информации в Интернете Подготовка реферата	7
4	Биоцидные материалы	Самостоятельное изучение конспекта лекций, литературных источников и поиск информации в Интернете Подготовка реферата	7
5	Функциональные конструкционные материалы	Самостоятельное изучение конспекта лекций, литературных источников и поиск информации в Интернете Подготовка реферата	8
6	Огнезащитные материалы .Гидро-и олеофобная отделка материалов Фоточувствительные материалы Биоцидные материалы Функциональные конструкционные материалы	Подготовка к экзамену	27
<b>ВСЕГО часов в семестре:</b>			<b>64</b>

## 6. Образовательные технологии

При освоении дисциплины Защитные текстильные материалы и покрытия используются следующие образовательные технологии:

- написание реферата (продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее).

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

**7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.**

**7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля**

Темы рефератов

1. Разработать технологию получения сорочечной «супербелой» ткани
2. Разработать мероприятия по защите предметов станковой живописи от биоповреждений
3. Разработать технологию защиты домашней одежды от моли и жучков-короедов
4. Дать анализ микробиологическим методам оценки биодеструкции текстильных материалов
5. Дать анализ преимуществ и недостатков углеродных волокон различного происхождения
6. Дать анализ преимуществ и недостатков композиционных материалов на текстильной основе
7. Обосновать использование методов защиты от СВЧ –излучений

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

**7.3 Примеры используемых оценочных средств для промежуточной аттестации**

1. Виды гидрофобной отделки текстильных материалов
2. Виды биоцидной отделки текстильных материалов
3. Физико-химический механизм придания гидрофобности текстильным материалам.

Гидрофобизаторы

4. Способы оценки биоцидной отделки текстильных материалов
5. Поверхностная энергия текстильных материалов
6. Защита материалов от насекомых
7. Способы оценки гидрофобности текстильных изделий
8. Виды электрических полей

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

### 8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, ....)	Издательство	Год издания	Кол-во экз.	Электронный ресурс
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Основная литература</b>							
1	Сафонов В.В., Пыркова М.В., Третьякова А.Е.	Идентификация, строение и свойства волокон	УП	М.: ЛЕНАНД	2021	10	-

2	Третьякова А.Е., Сафонов В.В.	Комплексообразую щие препараты и процессы с их участием (Монография)	Монография	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2021	20	
3	В.В. Сафонов	Интенсификация химико- текстильных процессов отделочного производства	Монография	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина	2006	375	-
4	Сафонов В.В.	Химическая технология отделочного производства	Учебник	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина	2002	199	-
5	Пыркова М.В., Сафонов В.В.	Экологические проблемы в изобразительном искусстве	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022	10	
6	Сафонов В.В., Третьякова А.Е.	Свет и цвет: взаимосвязь	УП	СПб.: ЛАНЬ	2022	2	
<b>Дополнительная литература</b>							
1	В.В. Сафонов А.Е. Третьякова И.М. Шкурихин И.И. Меньшова М.В. Пыркова	Химическая технология и дизайн текстильных материалов	Учебное пособие	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина	2008	500	-
2	В.В., Сафонов, И.М. Шкурихин А.Е. Третьякова	Биопроцессы и комплексообразова ние в отделке текстильных материалов	Учебное пособие	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина	2004	359	-
3	В.В. Сафонов	Роль среды в отделке текстильных материалов	Монография	ФГБОУ ВПО «МГУДТ»	2013	5	<a href="http://znanium.com/catalog/product/473731">http://znanium.com/catalog/product/473731</a>

## 8.2 Информационное обеспечение учебного процесса

8.2.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>
4.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ЮРАЙТ» <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
2.	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации
3.	«НЭИКОН» <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a>

8.2.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/
------	-------------------------	--------------------------------------



		<b>Свободно распространяемое</b>
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, № 5102 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по темам лекций
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и семинарского типа, выполнения курсовых работ групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 5102 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по темам лабораторных работ
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, № 5102 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
Помещения для самостоятельной работы, № 5209 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации
Холл библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1151 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Стеллажи для книг, витрины для выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации, телевизор
Художественная аудитория: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1152 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 1 рабочее место студента, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации
Читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1154 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации
Читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1155	Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
(119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	электронную информационно-образовательную среду организации
Читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1156 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации
<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторного и семинарского типа, выполнения курсовых работ групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 5102	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по темам лекций
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
(119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ	– Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1156 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

## **ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

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

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>