

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.06.2024 11:15:52  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

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 Искусств  
Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ**

**Прикладная химия в колорировании**

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	29.03.04 Технология художественной обработки материалов
Направленность (профиль)	Колорирование в искусстве и дизайне
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма(-ы) обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины/учебного модуля (Прикладная химия в колорировании) основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 17.04.2024 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины/учебного модуля:

1. Доцент М.В. Пыркова
  2. Профессор В.В. Сафонов
- Заведующий кафедрой: В.В. Сафонов

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина/учебный модуль «Прикладная химия в колорировании» изучается во втором и третьем семестрах.

Курсовая работа /Курсовой проект – не предусмотрен(а)

### 1.1. Форма промежуточной аттестации:

второй семестр - зачет  
третий семестр - экзамен

### 1.2. Место учебной дисциплины/учебного модуля в структуре ОПОП

Учебная дисциплина/учебный модуль «Прикладная химия в колорировании» относится к обязательной части дисциплин программы.

Основой для освоения дисциплины/модуля являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Строение материалов;
- Профессиональная деятельность;
- Рисунок и живопись;
- Химия металлов и сплавов.

Результаты обучения по учебной дисциплине/учебному модулю, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Учебная практика. Ознакомительная практика;
- Прикладная химия в колорировании;
- Технология колорирования;
- Получение колорантов;
- Экспертиза готовой продукции;
- Экологические аспекты колорирования.

Результаты освоения учебной дисциплины/учебного модуля в дальнейшем будут использованы при прохождении учебной, производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целью/целями изучения дисциплины/модуля «Прикладная химия в колорировании» является (ются):

- применение, наблюдение и объяснение разнообразных химических процессов и явлений при анализе химических материалов и колорировании материалов различного сырьевого состава, применение методов исследования и способов оценки характеристик текстильно-вспомогательных веществ
- формирование навыков экспериментальной работы, необходимой для формирования практических навыков в области колорирования, изучение современных методов анализа веществ, качественно и количественно анализировать природу текстильного материала и применяемых реагентов, разрабатывать экспресс методы;
- обоснование и применение правил техники безопасности, нормативных документов, законов и постановлений по оценке качества текстильно-вспомогательных веществ, оценка готовой продукции, обоснование целесообразности использования текстильно-вспомогательных веществ при создании художественного произведения;
- анализ и обобщение результатов научных исследований, оценивание полученной информации и составление тезисов, отчета;

– формирование у обучающихся компетенции(-й), установленной(-ых) образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине/модулю;

Результатом обучения по учебной дисциплине/учебному модулю является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины/учебного модуля.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине/модулю:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
ОПК-1 Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ИД-ОПК-1.1 Использование естественнонаучных и инженерных знаний для решения вопросов в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применяет естественнонаучные, химические и инженерные знания для решения вопросов в профессиональной деятельности, различает, анализирует, адекватно выбирает химические материалы и современные технологии при расщеплении материалов различного сырьевого состава;</li> <li>- Демонстрирует навыки технологических расчетов, методов математического анализа и моделирования при качественном и количественном анализе текстильно-вспомогательных веществ</li> </ul>
	ИД-ОПК-1.2 Применение методов для расчета конструкций художественно-промышленных изделий и выполнения технологических расчетов	
ПК-4 Способен применять экспертно-аналитические навыки в исследованиях окрашенных поверхностей	ИД-ПК-4.1 Изучение физико-химических свойств окрашенных поверхностей, колорантов и иного натурального и синтетического сырья для отбора, создания, анализа и экспертизы различных материалов, в том числе историко-культурного значения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявляет особенности технического решения с учетом знаний о химических процессах при выборе и качественном-количественном анализе химических реагентов, красителей при проведении колористических работ в ходе создания художественного изделия, прослеживает причинно-следственные связи;</li> <li>- использует принятые в отечественной и зарубежной колористической практике методики, технологии, нормы, правила и средства защиты окрашенных поверхностей при качественном-количественном анализе химических реагентов, натурального и синтетического сырья для отбора, создания, анализа и экспертизы различных материалов</li> </ul>
ПК 3 Способен проводить методологическую работу по совершенствованию способов колорирования различных материалов	ИД-ПК 3.3 Поиск и сопоставление технологических приемов в области применения колорантов и вспомогательных материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотно и самостоятельно осуществляет информационный поиск и сопоставление технологических новинок и традиционных приемов в области применения качественно-количественном анализе химических реагентов, красителей в ходе создания художественно-промышленных</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
		материалов – Реализует теоретические и практические знания в процессе анализа и оценки качества красителя и вспомогательных материалов для текстиля

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	7	з.е.	224	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины/модуля 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
2 семестр	Зачет	96	16		16			64	
3 семестр	Экзамен	128	34		16			46	32
Всего:		224	50		32			110	32

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля 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/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
<b>Второй семестр</b>							
ОПК-1:	<b>Раздел I. Анализ ПАВ</b>					22	Формы текущего контроля по разделу I: 1. устный опрос 2. коллоквиум 1
ИД-ОПК-1.1	Тема 1.1 Строение и свойства НПАВ	1					
ИД-ОПК-1.2;	Тема 1.2. Строение и свойства АПАВ	1					
ПК-3:	Тема 1.3 Строение и свойства КПАВ	1					
ИД-ПК-3.3	Тема 1.4 Методы и методики исследования ПАВ.	2					
ПК-4:	Лабораторная работа № 1.1 Определение класса ПАВ			1			
ИД-ПК-4.1;	Лабораторная работа № 1.2 Определение НПАВ			1			
	Лабораторная работа № 1.3 Определение КПАВ Определение АПАВ			1			
	Лабораторная работа № 1.4 Определение растворимости ПАВ в воде. Определение устойчивости ПАВ в кислой среде			1			
ОПК-1:	<b>Раздел II. Анализ кислот и щелочей</b>					21	Формы текущего контроля по разделу II: 1. устный опрос 2. коллоквиум 2
ИД-ОПК-1.1	Тема 2.1 Строение и свойства минеральных кислот	1					
ИД-ОПК-1.2;	Тема 2.2 Строение и свойства органических кислот	1					
ПК-3:	Тема 2.3 Строение и свойства щелочей	1					
ИД-ПК-3.3	Тема 2.4 Строение и свойства солей	2					
ПК-4:	Лабораторная работа № 2.1 Определение щелочности раствора			1			
ИД-ПК-4.1;	Лабораторная работа № 2.2 Определение концентраций аммиака в растворе			1			

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/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа № 2.3 Определение концентраций соляной кислоты			1			
	Лабораторная работа № 2.4 Определение концентраций серной кислоты			1			
	Лабораторная работа № 2.5 Определение концентраций уксусной кислоты			1			
	Лабораторная работа № 2.6 Определение массовой доли хлорида натрия в порошке			1			
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2; ПК-3: ИД-ПК-3.3 ПК-4: ИД-ПК-4.1;	<b>Раздел III. Анализ красителей</b>					21	Формы текущего контроля по разделу III: 1. устный опрос 2. коллоквиум 3
	Тема 3.1 Строение и свойства водорастворимых красителей	1					
	Тема 3.2 Методы и методики анализа водорастворимых красителей	2					
	Тема 3.3 Строение и свойства нерастворимых красителей	1					
	Тема 3.4 Методы и методики анализа нерастворимых красителей	2					
	Лабораторная работа № 3.1 Определение однородности красителя			1			
	Лабораторная работа № 3.2 Капиллярный анализ красителя			1			
	Лабораторная работа № 3.3 Хроматографический анализ красителя			1			
	Лабораторная работа № 3.4 Определение степени дисперсности красителя			1			
	Лабораторная работа № 3.5 Определение растворимости красителя			1			
Лабораторная работа № 3.6 Определение концентрации			1				

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/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	красителя						
	Экзамен						Зачет
	<b>ИТОГО за второй семестр</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>64</b>	
<b>Третий семестр</b>							
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2; ПК-3: ИД-ПК-3.3 ПК-4: ИД-ПК-4.1;	<b>Раздел IV. Анализ содержания реагента на текстильном материале</b>					16	
	Тема 4.1 Свойства гигроскопичных текстильных материалов	4					Формы текущего контроля по разделу IV: 1. устный опрос 2. коллоквиум 4
	Тема 4.2 Свойства гидрофобных текстильных материалов	4					
	Тема 4.3 Методики анализа веществ на текстильных материалах	4					
	Лабораторная работа № 4.1 Определение степени белизны			1			
	Лабораторная работа № 4.2 Определение капиллярности ткани			1			
	Лабораторная работа № 4.3 Определение концентрации крахмала			1			
	Лабораторная работа № 4.4 Определение содержания формальдегида			1			
	Лабораторная работа № 4.5 Определение содержания жировых веществ			1			
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2; ПК-3: ИД-ПК-3.3 ПК-4:	<b>Раздел V. Анализ содержания красителя на текстильном материале</b>					15	
	Тема 5.1 Сродство красителя к гигроскопичным текстильным материалам.	4					Формы текущего контроля по разделу V: 1. устный опрос 2. коллоквиум 5
	Тема 5.2 Сродство красителя к гидрофобным текстильным материалам.	4					

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/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
ИД-ПК-4.1;	Тема 5.3. Фиксация красителя на текстильном материале.	4					
	Лабораторная работа № 4.1 Определение содержания нерастворимых примесей в выпускной форме красителя			1			
	Лабораторная работа № 4.2 Определение степени гидролиза красителей			1			
	Лабораторная работа № 4.3 Определение размера частиц красителя			1			
	Лабораторная работа № 4.4 Определение концентрации красителя в остаточной ванне			1			
	Лабораторная работа № 4.5 Определение концентрации красителя в промывных водах			1			
	Лабораторная работа № 4.6 Определение концентрации красителя на волокне			1			
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2; ПК-3: ИД-ПК-3.3 ПК-4: ИД-ПК-4.1;	<b>Раздел VI. Анализ степени деструкции волокна</b>					15	Формы текущего контроля по разделу VI: 1. устный опрос 2. коллоквиум 6
	Тема 6.1 Строение и свойства текстильных материалов	4					
	Тема 6.2 Факторы, влияющие на сохранность текстильного материала	4					
	Тема 6.3. Методики определения сохранности текстильного материала	4					
	Лабораторная работа № 6.1 Оценка термостарения текстильного материала			1			
	Лабораторная работа № 6.2 Определение воздействия агрессивной среды на текстильный материал			1			
	Лабораторная работа № 6.3 Определение воздействия окислителя на текстильный материал			1			



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/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа № 6.4 Определение воздействия восстановителя на текстильный материал			1			
	Лабораторная работа № 6.5 Оценка устойчивости ацетатного материала к омылению			1			
	Лабораторная работа № 6.6 Определение повреждения кератина шерсти			1			
	Экзамен					32	Экзамен по билетам
	<b>ИТОГО за третий семестр</b>	<b>34</b>		<b>16</b>		<b>78</b>	
	<b>ИТОГО за весь период</b>	<b>50</b>		<b>32</b>		<b>142</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины/учебного модуля

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>	<b>Анализ ПАВ</b>	
Тема 1.1	Строение и свойства НПАВ	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства НПАВ. Представители. Применение в текстиле
Тема 1.2	Строение и свойства АПАВ	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства АПАВ. Представители. Применение в текстиле
Тема 1.3	Строение и свойства КПАВ	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства КПАВ. Представители. Применение в текстиле
Тема 1.4	Методы и методики исследования ПАВ.	Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования ПАВ. Экспресс методы.
<b>Раздел II</b>	<b>Анализ кислот и щелочей</b>	
Тема 2.1	Строение и свойства минеральных кислот	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства минеральных кислот. Представители. Применение в текстиле. Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования. Экспресс методы.
Тема 2.2	Строение и свойства органических кислот	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства органических кислот. Представители. Применение в текстиле. Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования. Экспресс методы.
Тема 2.3	Строение и свойства щелочей	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства щелочей. Представители. Применение в текстиле. Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования. Экспресс методы.
Тема 2.4	Строение и свойства солей	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства солей. Представители. Применение в текстиле. Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования. Экспресс методы.
<b>Раздел III</b>	<b>Анализ красителей</b>	
Тема 3.1	Строение и свойства водорастворимых красителей	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства водорастворимых красителей.
Тема 3.2	Методы и методики анализа водорастворимых красителей	Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования. Экспресс методы.
Тема 3.3	Строение и свойства нерастворимых красителей	Классификация. Строение и физические, физико-химические свойства нерастворимых красителей.
Тема 3.4	Методы и методики анализа нерастворимых красителей	Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования. Экспресс методы.
<b>Раздел IV</b>	<b>Анализ содержания реагента на текстильном материале</b>	
Тема 4.1	Свойства гигроскопичных текстильных материалов	Строение, гигиенические, эксплуатационные, физические, физико-химические свойства гигроскопичных текстильных материалов.
Тема 4.2	Свойства гидрофобных	Строение, гигиенические, эксплуатационные, физические,

	текстильных материалов	физико-химические свойства гидрофобных текстильных материалов.
Тема 4.3	Методики анализа веществ на текстильных материалах	Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования. Экспресс методы.
<b>Раздел V</b>	<b>Анализ содержания красителя на текстильном материале</b>	
Тема 5.1	Сродство красителя к гигроскопичным текстильным материалам.	Условия, связь, интенсификаторы, ингибиторы, катализаторы, степень прокрашивания красителя гигроскопичным текстильным материалам.
Тема 5.2	Сродство красителя к гидрофобным текстильным материалам.	Условия, связь, интенсификаторы, ингибиторы, катализаторы, степень прокрашивания красителя гидрофобным текстильным материалам.
Тема 5.3.	Фиксация красителя на текстильном материале.	Условия, связь, интенсификаторы, ингибиторы, катализаторы, поверхностное крашение, степень вымывания.
<b>Раздел VI</b>	<b>Анализ степени деструкции волокна</b>	
Тема 6.1	Строение и свойства текстильных материалов	Строение, гигиенические, эксплуатационные, физические, физико-химические свойства гигроскопичных текстильных материалов. Показатели прочности
Тема 6.2	Факторы, влияющие на сохранность текстильного материала	Химические, физические, механические, социальные факторы, влияющие на сохранность текстильного материала
Тема 6.3.	Методики определения сохранности текстильного материала	Традиционные, современные, отечественные, зарубежные методы и методики исследования. Экспресс методы.

### 3.4. 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.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, зачету, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции самостоятельно;
- проведение исследовательских работ;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка рефератов и докладов, эссе;

- подготовка к коллоквиуму;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом.

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

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I</b>	<b>Анализ ПАВ</b>			
Тема 1.4	Методы и методики исследования ПАВ.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	<b>5</b>
<b>Раздел II</b>	<b>Анализ кислот и щелочей</b>			
Тема 2.2	Строение и свойства органических кислот	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	<b>5</b>
<b>Раздел III</b>	<b>Анализ красителей</b>			
Тема 3.4	Методы и методики анализа нерастворимых красителей	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	<b>5</b>
<b>Раздел IV</b>	<b>Анализ содержания реагента на текстильном материале</b>			
Тема 4.3	Методики анализа веществ на текстильных материалах	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	<b>5</b>
<b>Раздел V</b>	<b>Анализ содержания красителя на текстильном материале</b>			
Тема 5.2	Средство красителя к гидрофобным текстильным материалам.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	<b>5</b>
<b>Раздел VI</b>	<b>Анализ степени деструкции волокна</b>			

Тема 6.3.	Методики определения сохранности текстильного материала	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	5
-----------	---	--	--	---

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

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

Уровни сформированности компетенции(-й)	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)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2;	ПК-3: ИД-ПК-3.3 ПК-4: ИД-ПК-4.1
высокий	85 – 100	отлично		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области;</li> <li>– применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи вне стандартных ситуаций с учетом особенностей профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрирует системный подход при решении проблемных ситуаций в том числе, при профессиональном взаимодействии;</li> <li>– показывает четкие системные знания и представления по дисциплине;</li> <li>– дает развернутые, полные и</li> </ul>

					верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные
повышенный	65 – 84	Хорошо	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы;</li> <li>– выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практики;</li> <li>– правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки.</li> </ul>
базовый	41 – 64	Удовлетворительно	– допускаются грубые ошибки.	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;</li> <li>– ответ отражает знания на</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– с трудом выстраивает</li> </ul>

				базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.	социальное и профессиональное взаимодействие; – анализирует профессиональные события окружающей действительности, но с трудом вырабатывает стратегию действий для решения проблемных ситуаций; ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания,
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>		

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

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине/учебному модулю « Прикладная химия в колорировании» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Коллоквиум 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описать свойства НП АВ.</li> <li>2. Описать свойства КП АВ.</li> <li>3. Описать свойства АП АВ.</li> <li>4. Классификация НП АВ</li> </ol>



№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		5. Методика определения НПАВ
2	Коллоквиум 2	1. Описать свойства органических кислот. 2. Описать свойства минеральных кислот. 3. Описать свойства щелочей. 4. Классификация солей 5. Методика определения серной кислоты
3	Коллоквиум 3	1. Описать свойства НПАВ. 2. Описать свойства КПАВ. 3. Описать свойства АПАВ. 4. Классификация НПАВ 5. Методика определения АПАВ
4	Коллоквиум 4	1. Классификация нерастворимых красителей 2. Описать свойства водорастворимых красителей 3. Описать свойства нерастворимых красителей 4. Классификация водорастворимых красителей 5. Методика определения активного красителя
5	Коллоквиум 5	1. Методика определения тиомочевины на ткани 2. Методика определения пероксида водорода на ткани 3. Методика определения тиосульфата натрия на ткани 4. Методика определения формальдегида на ткани 5. Методика определения крахмала на ткани
6	Коллоквиум 6	1. Методика определения степени деструкции хлопкового волокна 2. Методика определения степени деструкции вискозного волокна 3. Методика определения степени деструкции ацетатного волокна 4. Методика определения степени деструкции шелкового волокна 5. Методика определения степени деструкции шерстяного волокна

### 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
-------------------------	---------------------	------------------

средства (контрольно- оценочного мероприятия)		100-балльная система	Пятибалльная система
Коллоквиум 1-3	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает	20 - 25 баллов	5
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях.	16 - 20 баллов	4
	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы), но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.	10 - 15 баллов	3
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.	6 - 9 баллов	
	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы,	2 - 5 баллов	2

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы.		
	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0 баллов	
	Не принимал участия в коллоквиуме.	0 баллов	

## 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен: в устной/письменной форме по билетам	Билет №1 1. Оценка качество прямого красителя. 2. Определение степени деструкции ацетатных групп 3. Методы определения НП АВ в водном растворе. Билет №2 1. Оценка растворимости НП АВ в воде 2. Написать уравнение реакции активного красителя с водой 3. Методы определения степени дисперсности красителя Билет №3 1. Строение НП АВ 2. Качественная оценка повреждения шерсти 3. Методы определения хрома на текстиле

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен в устной/письменной форме	Обучающийся:	24 -30 баллов	5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
<p>по билетам  Рекомендуется установить распределение баллов по вопросам билета: например  1-й вопрос: 0 – 9 баллов  2-й вопрос: 0 – 9 баллов  практическое задание: 0 – 12 баллов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</li> <li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</li> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>	12 – 23 баллов	4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> <li>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</li> </ul>	6 – 11 баллов	3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>	0 – 5 баллов	2

### 5.5. 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:		
- коллоквиум 1	0 - 20 баллов	2 – 5
- коллоквиум 2	0 - 25 баллов	2 – 5
- коллоквиум 3	0 - 25 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет)	0 - 30 баллов	отлично хорошо
<b>Итого за 2 семестр</b> (дисциплину) Зачет с оценкой	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно
Текущий контроль:		
- коллоквиум 4	0 - 20 баллов	2 – 5
- коллоквиум 5	0 - 25 баллов	2 – 5
- коллоквиум 6	0 - 25 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет)	0 - 30 баллов	отлично хорошо
<b>Итого за 3 семестр</b> (дисциплину) экзамен	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично зачтено (отлично)	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)	
41 – 64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповых дискуссий;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины/учебного модуля реализуется при проведении практических работ, лабораторных работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются 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.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на лекции, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

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.).

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.

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.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ *ДИСЦИПЛИНЫ* /МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля 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.
Учебная аудитория для проведения занятий	Комплект учебной мебели, специализированное

<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>
лекционного типа, № 5102 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	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 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	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



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.
	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

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

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Сафонов В.В., Третьякова А.Е., Пыркова М.В.	Химические процессы в реставрации. Часть I. Общие положения	Учебное пособие	РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2019	локальная сеть университета	30
2	Сафонов В.В., Третьякова А.Е.	Свет и цвет: взаимосвязь	Учебник	Санкт-Петербург, Лань	2023	локальная сеть университета	30
3	Под ред. Сафонова В.В.	Химическая технология в искусстве текстиля	Учебник	ИНФРА-М	2016	<a href="http://znanium.com/catalog/product/535793">http://znanium.com/catalog/product/535793</a>	32
4	Третьякова А.Е., Сафонов В.В.	Комплексообразующие препараты и процессы с их участием	Монография	Москва, РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина	2021	локальная сеть университета	30
5	Сафонов В.В.	Защита полимерных покрытий и материалов в 4-х частях	Монография	РИО ГОУ ВПО «МГУДТ», Москва	2015	локальная сеть университета	30
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
6	Под ред. д.т.н., проф. В.В. Сафонова	Практикум по химической технологии отделочного производства	практикум	Москва, РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина	2008		495
7	Сафонов В.В.	Фотохимия полимеров и красителей	Монография	НОТ, С-Пб	2014	локальная сеть университета	30
8	В.В. Сафонов	Развитие технологии отделки текстильных материалов	Монография	Москва, РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина	2004		8
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
9	В.В. Сафонов,	Сборник тестов и задач по	Задачник	М.: МГТУ им. А.Н.	2011		5

	М.В. Коновалова, И.И. Меньшова, М.В. Пыркова, А.Е. Третьякова	химической технологии отделочного производства		Косыгина			
10	под ред. проф. В.В. Сафонова.- 2016. – 351 с.	Химическая технология в искусстве текстиля	Лабораторный практикум	М.:МГУДТ	2016	локальная сеть университета	30

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

Реестр договоров РГУ им. А.Н. Косыгина на электронные ресурсы (2022-2024 гг.)						
	Период	Номер и дата договора	Предмет договора	Партнер по договору	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
34	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2019 г. - 2022 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/</a>	Действует по 30.06.2023 г.
33	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1948 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<a href="https://materials.springer.com/">База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/</a>	Действует по 29.12.2023 г.
32	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1949 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<a href="http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols">База данных Springer Nature Protocols and Methods: http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols</a>	Действует по 29.12.2023 г.
31	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1955 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS	РЦНИ	<a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>	Действует по 30.06.2023 г.
30	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1956 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center	РЦНИ	<a href="https://www.ccdc.cam.ac.uk/">https://www.ccdc.cam.ac.uk/</a>	Действует по 31.12.2023 г.
29	2023/2024	Договор № ПЛ-02-4/18-01.22 от 07.02.2023 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения	ООО «Издательство Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Действует до 17.02.2024 г.
28	2022/2023	Договор № 494 эбс от 12.10.2022 г.	О предоставлении доступа к ЭБС	ООО «ЗНАНИУМ»	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Действует до 12.10.2023 г.

			Znanium.com			
27	2022/2023	Договор № 450-22 Е-44-5 от 05.10.2022 г.	О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Действует до 14.10.2023 г.
26	2022/2023	Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-8076/2022 от 25.05.2022 г.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU)	ООО НЭБ	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>	Действует до 25.05.2023 г.
25	2022/2023	Договор № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г. Дополнительное соглашение №1 к Договору № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения. О предоставлении доступа к разделам базы данных	ООО «Издательство Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Действует до 18.02.2023 г.
24	2022	РФФИ Информационное письмо № 981 от 19.07.2022	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS	РФФИ	<a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>	Действует с 14.07.2022 г. по 31.12.2022 г.
23	2022	РФФИ Информационное письмо № 1105 от 17.08.2022	О предоставлении доступа к базе данных Begell Engineering Research Collection издательства Begell House	РФФИ	<a href="https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html">https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</a>	Действует до 31.12.2022 г.
22	2022	РФФИ Информационное письмо № 1082 от 11.08.2022	О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections	РФФИ	<a href="https://rd.springer.com/">Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/</a>	Действует до 31.12.2022 г.

21	2022		издательства Springer Nature			
		РФФИ Информационное письмо № 1045 от 02.08.2022	О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	<a href="https://rd.springer.com/">Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/</a>	Действует до 31.12.2022 г
		РФФИ Информационное письмо № 1065 от 08.08.2022	О предоставлении доступа к электронным научным информационным ресурсам издательства Springer Nature	РФФИ	<a href="http://www.springernature.com/gp/librarians">http://www.springernature.com/gp/librarians</a> <a href="#">База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.):</a> <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> <a href="https://link.springer.com/">База данных Springer Journals: https://link.springer.com/</a> <a href="https://materials.springer.com/">База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/</a> <a href="https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols">База данных Springer Protocols and methods: https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols</a>	Действует с 01.09.2022 г. по 31.10.2022 г.
		РФФИ Информационное письмо № 957 от 08.07.2022	О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center	РФФИ	<a href="https://www.ccdc.cam.ac.uk/">https://www.ccdc.cam.ac.uk/</a>	Действует с 01.07.2022 г. по 31.12.2022 г.
		Договор № 967-ЕП-44-21 от 07.11.2021 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ»	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Действует до 06.11.2022 г.
17	2021/2022	Договор № 800 ЕП-44-20 от 22.09.2021 г.	О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Действует до 14.10.2022 г.

## Бессрочные ресурсы

Период	Номер и дата договора	Предмет договора	Партнер по договору	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия
--------	-----------------------	------------------	---------------------	------------------------------	---------------

						договора	
1	6	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2023 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/</a>	Ресурс бессрочный
		2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1950	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<a href="https://www.nature.com/">База данных Nature journals (год издания – 2023 г. - тематическая коллекция Physical Sciences &amp; Engineering Package): https://www.nature.com/</a> <a href="https://link.springer.com/">База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематические коллекции Physical Sciences &amp; Engineering Package) : https://link.springer.com/</a>	Ресурс бессрочный
	4	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1949	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<a href="https://link.springer.com/">База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематическая коллекция Social Sciences Package) : https://link.springer.com/</a> <a href="https://www.nature.com/">База данных Nature Journals - Palgrave Macmillan (год издания – 2023 г. тематической коллекции Social Sciences Package) https://www.nature.com/</a>	Ресурс бессрочный
		2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1948	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	<a href="https://www.nature.com/">База данных Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.): https://www.nature.com/</a> <a href="https://link.springer.com/">База данных Adis (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package https://link.springer.com</a> <a href="https://link.springer.com/">База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.: - тематическая коллекция Life Sciences Package) : https://link.springer.com/</a>	Ресурс бессрочный
	2	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1947	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer	РЦНИ	<a href="http://link.springer.com/">eBooks Collections (i.e.2023 eBook Collections, год издания - 2023, в т.ч. выпущенных в 2022 г. - тематическая коллекция Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences,Engineering Package): http://link.springer.com/</a>	Ресурс бессрочный

1 1  1 0  9  8  7	2022		eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals коллекции <a href="#">Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.):</a> <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> База данных Springer Journals: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>	Ресурс бессрочный
		Приложение 1 к письму РФФИ от 08.08.2022 г. №1065)	О предоставлен ии доступа к электронным ресурсам Springer Nature			
	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 910	О предоставлен ии доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> База данных Adis Journals (выпуски 2022 г.): <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>	Ресурс бессрочный
	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 909.	О предоставлен ии доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals (выпуски 2022 г.): <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a> База данных Springer Journals: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>	Ресурс бессрочный
	2021	Приложение 1 к письму РФФИ от 17.09.2021 г. № 965	О предоставлен ии лицензионно го доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	eBooks Collections (i.e.2020 eBook Collections): <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>	Ресурс бессрочный
2019	Приложение № 2 к письму РФФИ № 809 от 24.06.2019 г.	О предоставлен ии сублицензион ного доступа к содержанию баз данных издательство Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals (за 2019 г.): <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> База данных Nature journals (выпуски 2019 г.): <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a>	Ресурс бессрочный	



6	2018	Договор № 101/НЭБ/0486-п от 21.09.2018 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ)	ФГБУ РГБ	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Ресурс бессрочный
		Приложение № 2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016 г.	О предоставлении доступа к БД издательства SpringerNature (выпуски за 2016-2017 гг)	РФФИ	<a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> <a href="https://www.springerprotocols.com/">https://www.springerprotocols.com/</a> <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a> <a href="https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22">https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22</a> <a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a> <a href="http://npg.com/">http://npg.com/</a>	Ресурс бессрочный с 01.01.2017
4	2016/2019	Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.	О предоставлении доступа к БД СМИ	ООО "ПОЛПРЕД Справочники"	<a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>	Ресурс бессрочный
3	2015/2019	Договор № 101/НЭБ/0486 от 16.07.2015 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке»	ФГБУ РГБ	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Ресурс бессрочный
		Соглашение № ДС-884-2013 от 18.10.2013 г.	О сотрудничестве в Консорциуме	НП НЭИКОН	<a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a>	Ресурс бессрочный
1	2013/2019	Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.	О предоставлении доступа к eLIBRARY.RU	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>	Ресурс бессрочный

### 11.2. Перечень программного обеспечения

п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21

		от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

**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>