

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина/учебный модуль «Технология колорирования» изучается в третьем, четвертом, пятом, шестом семестрах.

Курсовая работа /Курсовой проект – не предусмотрен(а)

Форма промежуточной аттестации:

третий семестр	- экзамен
четвертый семестр	- экзамен
пятый семестр	- экзамен
шестой семестр	- экзамен

Место учебной дисциплины/учебного модуля в структуре ОПОП

Учебная дисциплина/учебный модуль «Технология колорирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- Учебная практика. Ознакомительная практика
- Физико-химические основы колорирования
- Прикладная химия в колорировании
- Химия металлов и сплавов
- Технология колорирования
- Цвет и его образование на поверхностях
- Современная приборная база колористических центров

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

- Производственная практика. Преддипломная практика
- Выполнение выпускной квалификационной работы
- Современная технология печати
- Экспертиза готовой продукции
- Структура и свойства новых колорантов и ТВВ

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

ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целями изучения дисциплины/модуля «Технология колорирования» являются:

- изучение методологии научных исследований, сущности, общих принципов, обоснования этапов исследований, научной информации, работы с научными изданиями, планирования и проведения экспериментов;
- формирование навыков проводить методологическую работу по совершенствованию способов колорирования различных материалов, отбора информации по данным, связанным с технологическими приемами применения колорантов и вспомогательных материалов;
- анализ и обобщение результатов научных исследований, оценивание полученной информации и составление статьи, 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.

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-2 Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ИД-ОПК-2.2 Осуществление выбора художественных материалов и технологий для изготовления конкурентоспособных художественно-промышленных объектов	-Осуществляет выбор художественных материалов и технологий для изготовления конкурентоспособных художественно-промышленных объектов -Анализирует, сопоставляет и описывает полученные результаты исследований - Осуществляет анализ необходимых требований, предъявляемых потребителем касательно эстетики и колористики для материалов художественных/промышленных изделий - Осуществляет выбор и применяет методы оптимизации процессов создания
ОПК-3 Способен проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления	ИД-ОПК-3.2 Анализ, сопоставление и описание полученных результатов исследований	художественных/промышленных объектов с учетом предъявляемых требований к качеству - Воплощает авторскую задумку/концепцию на основе законов композиции, приемов стилизации при нанесении отпечатка или колорировании материалов художественных/промышленных изделий
ОПК-7 Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественнопромышленных объектов с учетом требования потребителя	ИД-ОПК-7.1 Осуществление анализа необходимых требований, предъявляемых потребителем (той или иной целевой аудитории) касательно эстетики и колористики для материалов художественных/промышленных изделий	
	ИД-ОПК-7.2 Выбор и применение методов оптимизации процессов создания художественных/промышленных объектов с учетом предъявляемых требований к качеству	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности академические знания в области изобразительного искусства	ИД-ПК-1.1 Воплощение авторской задумки/концепции на основе законов композиции, приемов стилизации при нанесении отпечатка или колорировании материалов художественных/промышленных изделий	

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	6	з.е.	576	час.
---------------------------	----------	-------------	------------	-------------

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
3 семестр	Экзамен	144	18		52			38	36
4 семестр	Экзамен	144	32		32			44	36
5 семестр	Экзамен	144	34		34			40	36
6 семестр	Экзамен	144	30		30			48	36
Всего:		576	114		148			170	144

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		
Третий семестр							
ОПК-2: ИД-ОПК-2.2; ОПК-3: ИД-ОПК-3.2; ОПК-7: ИД-ОПК-7.1 ИД-ОПК-7.2; ПК-1: ИД-ПК-1.1	Раздел I. Строение и свойства текстильных волокон.					19	Формы текущего контроля по разделу I: 1.устный опрос
	Тема№ 1.1 Основные свойства полимеров.	2					
	Тема№ 1.2 Классификация текстильных волокон.	2					
	Тема№ 1.3 Волокна растительного происхождения.	2					
	Тема№ 1.4 Волокна животного происхождения.	2					
	Тема№ 1.5 Химические волокна.	2					
	Лабораторная работа № 1.1 Определение волокон растительного происхождения.				4		
	Лабораторная работа № 1.2 Определение волокон химического происхождения.				4		
Лабораторная работа № 1.3 Распознавание волокон по характеру горения.				4			
Лабораторная работа № 1.4 Распознавание волокон действием химических реагентов.				4			
ОПК-2: ИД-ОПК-2.2; ОПК-3: ИД-ОПК-3.2; ОПК-7: ИД-ОПК-7.1 ИД-ОПК-7.2; ПК-1: ИД-ПК-1.1	Раздел II. Подготовка текстильных материалов к колорированию.					19	Формы текущего контроля по разделу II: 1. устный опрос 2. коллоквиум 1
	Тема № 2.1 Подготовка х/б тканей	2					
	Тема № 2.2 Подготовка тканей из белковых волокон.	2					
	Тема № 2.3 Подготовка тканей их химических волокон.	2					
	Тема № 2.4 Беление оптически отбеливающими веществами.	2					
	Лабораторная работа № 2.1 Подготовка х/б тканей. Расшлихтовка.				2		

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 № 2.2 Подготовка х/б тканей. Щелочная отварка.			2			
	Лабораторная работа № 2.3 Подготовка х/б тканей. Беление пероксидом водорода.			4			
	Лабораторная работа № 2.4 Подготовка х/б тканей. Беление хлорсодержащими отбеливателями.			4			
	Лабораторная работа № 2.5 Подготовка х/б тканей. Мерсеризация.			4			
	Лабораторная работа № 2.6 Подготовка тканей из искусственных нитей.			4			
	Лабораторная работа № 2.7 Подготовка шерстяных тканей. Промывка, валка, заварка.			4			
	Лабораторная работа № 2.8 Подготовка шерстяных тканей. Карбонизация. Хлорирование.			4			
	Лабораторная работа № 2.9 Подготовка тканей из натурального шелка.			4			
	Лабораторная работа № 2.10 Подготовка тканей из синтетических волокон. Беление ООВ.			4			
	Экзамен						по билетам
	ИТОГО за третий семестр	18		52		38	
	Четвертый семестр						
ОПК-2: ИД-ОПК-2.2; ОПК-3:	Раздел III. Основы колорирования текстильных материалов. Крашение текстильных материалов.					44	Формы текущего контроля по разделу III: 1. устный опрос
	Тема № 3.1 Цветовые системы и модели. Цветовые атласы.	3					

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-ОПК-3.2; ОПК-7: ИД-ОПК-7.1 ИД-ОПК-7.2; ПК-1: ИД-ПК-1.1	Тема № 3.2 Техника воспроизведения цвета на текстильном материале.	2					2. коллоквиум 2
	Тема № 3.3 Виды связей красителя с волокном.	2					
	Тема № 3.4 Классификация красителей.	2					
	Тема № 3.5 Теория крашения. Качество окраски.	3					
	Тема № 3.6 Крашение прямыми красителями.	2					
	Тема № 3.7 Крашение активными красителями.	2					
	Тема № 3.8 Крашение кислотными красителями.	2					
	Тема № 3.9 Крашение хромовыми красителями.	2					
	Тема № 3.10 Крашение металлокомплексными красителями.	2					
	Тема № 3.11 Крашение катионными красителями.	2					
	Тема № 3.12 Крашение дисперсными красителями.	2					
	Тема № 3.13 Крашение кубовыми красителями. Кубозоли.	2					
	Тема № 3.14 Крашение сернистыми красителями.	2					
	Тема № 3.15 Крашение красителями, образующимися на волокне.	2					
	Лабораторная работа № 3.1 Периодический способ крашения х/б тканей прямыми красителями. Упрочнение окраски.			3			
Лабораторная работа № 3.2 Крашение шерсти ,шелка и капрона активными красителями.			3				
Лабораторная работа № 3.3 Периодический способ крашения шелка кислотными красителями.			3				

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 № 3.4 Способы крашения хромовыми красителями.			3			
	Лабораторная работа № 3.5 Непрерывный плюсовочно-запарной способ крашения полиакрилонитрильных материалов катионными красителями.			3			
	Лабораторная работа № 3.6 Влияние интенсификатора на фиксацию дисперсных красителей полиэфирным волокном.			3			
	Лабораторная работа № 3.7 Крашение х/б ткани кубовыми красителями по щелочно-восстановительному способу.			3			
	Лабораторная работа № 3.8 Крашение кубозолями УФ способом.			2			
	Лабораторная работа № 3.9 Крашение гидратцеллюлозных сернистыми красителями.			3			
	Лабораторная работа № 3.10 Крашение х/б тканей нерастворимыми азокрасителями.			3			
	Лабораторная работа № 3.11 Крашение смесовых тканей.			3			
	Экзамен						Экзамен по билетам
	Итого за четвертый семестр	32		32		44	
	Пятый семестр						
ОПК-2: ИД-ОПК-2.2; ОПК-3: ИД-ОПК-3.2; ОПК-7:	Раздел IV. Печатание текстильных материалов.					10	
	Тема № 4.1 ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВОЛОКОН. СПОСОБЫ ПЕЧАТАНИЯ	4					Формы текущего контроля по разделу IV: 1. устный опрос 2. коллоквиум 3
	Тема № 4.2 Основы процесса печатания.	2					
	Тема № 4.3 Технологии печатания. Виды печати.	2					

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-ОПК-7.1 ИД-ОПК-7.2; ПК-1; ИД-ПК-1.1	Тема № 4.4 Реологические свойства загусток и печатных красок. Печатно-технические свойства печатных красок.	2					
	Тема № 4.5 Печатание активными красителями.	2					
	Тема № 4.6 Печатание кубовыми красителями.	2					
	Тема № 4.7 Печатание красителями, синтезируемымина волокне.	2					
	Тема № 4.8 Печатание кислотными красителями.	2					
	Тема № 4.9 Печатание металлокомплексными красителями.	2					
	Тема № 4.10 Печатание хромовыми красителями.	2					
	Тема № 4.11 Печатание катионными красителями.	2					
	Тема № 4.12 Печатание дисперсными красителями.	2					
	Тема № 4.13 Печатание пигментами.	2					
	Тема № 4.14 Образование белых и цветных узоров по окрашенным материалам.	2					
	Тема № 4.15 Колористические эффекты на ткани методом печати.	2					
	Тема № 4.16 Цифровая печать по текстильным и полимерным материалам.	2					
	Лабораторная работа № 4.1 Приготовление загусток.			2			
	Лабораторная работа № 4.2 Печатание активными красителями по хлопчатобумажным тканям. Одностадийный запарной способ печатания.			2			
Лабораторная работа № 4.3 Печатание активными красителями по хлопчатобумажным тканям. Двухстадийный способ печатания.			3				

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 № 4.4 Печатание активными красителями по шерстяным тканям			3			
	Лабораторная работа № 4.5 Печатание натурального шёлка.			3			
	Лабораторная работа № 4.6 Печатание кубовыми красителями. Щелочно-восстановительный способ печати.			3			
	Лабораторная работа № 4.7 Печатание кубовыми красителями. Двухстадийный способ печатания.			3			
	Лабораторная работа № 4.8 Печатание кубозолевыми красителями методом их проявления УФ-облучением.			3			
	Лабораторная работа № 4.9 Печатание по азотолированной ткани загущенными диазорастворами.			3			
	Лабораторная работа № 4.10 Печатание кислотными красителями.			3			
	Лабораторная работа № 4.11 Влияние условий фиксации дисперсного красителя на качество печати полиэфирных тканей.			3			
	Лабораторная работа № 4.12 Печатание пигментными красителями.			3			
	Экзамен						Экзамен по билетам
	Итого за пятый семестр	34		34		40	
Шестой семестр							
ОПК-2: ИД-ОПК-2.2;	Раздел V. Заключительная отделка текстильных материалов.					48	

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		
ОПК-3: ИД-ОПК-3.2; ОПК-7: ИД-ОПК-7.1 ИД-ОПК-7.2; ПК-1: ИД-ПК-1.1	Тема № 5.1 ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И УЛУЧШЕНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА С ПОМОЩЬЮ НЕСМЫВАЕМЫХ АППРЕТОВ	2					Формы текущего контроля по разделу V: 1. устный опрос 2. коллоквиум 4
	Тема № 5.2 Несмываемые аппрететы на основе предконденсаторов терморективных смол.	2					
	Тема № 5.3 Придание тканям малосминаемости и малоусадочности.	2					
	Тема № 5.4 Физико-химические основы несминаемой отделки текстильных материалов.	3					
	Тема № 5.5 ОТДЕЛКА НА КАЛАНДРАХ.	2					
	Тема № 5.6 Формоустойчивая отделка готовых изделий.	2					
	Тема № 5.7 Придание малоусадочности и малосвойлачиваемости шерстяным тканям.	3					
	Тема № 5.8 Придание текстильным материалам огнезащитных свойств.	3					
	Тема № 5.9 Придание текстильным материалам биоустойчивости.	3					
	Тема № 5.10 Придание текстильным материалам гидрофобных свойств.	3					
	Тема № 5.11 Антистатическая отделка текстильных материалов.	3					
	Тема № 5.12 Противогрязевая отделка.	2					
Лабораторная работа № 5.1 Повышение износоустойчивости тканей из целлюлозных волокон.			3				

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 № 5.2 Придание тканям из целлюлозных волокон малосминаемости и малоусадочности.			3			
	Лабораторная работа № 5.3 Совмещение малосминаемой отделки и крашения активными красителями.			3			
	Лабораторная работа № 5.4 Совмещение малосминаемой отделки и крашения пигментами.			3			
	Лабораторная работа № 5.5 Малоусадочная отделка шерстяных тканей.			3			
	Лабораторная работа № 5.6 Антистатическая отделка тканей (трикотажного полотна) из синтетических или ацетилцеллюлозных волокон.			3			
	Лабораторная работа № 5.7 Придание текстильным материалам гидрофобных свойств.			3			
	Лабораторная работа № 5.8 Придание текстильным материалам огнезащитных свойств.			3			
	Лабораторная работа № 5.9 Придание текстильным материалам грязеотталкивающих свойств.			3			
	Лабораторная работа № 5.10 Влияние отделочных препаратов на окраску текстильных материалов.			3			
	Экзамен						Экзамен по билетам
	ИТОГО за шестой семестр	30		30		48	
	ИТОГО за весь период	114		148		170	

Краткое содержание учебной дисциплины/учебного модуля

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Строение и свойства текстильных волокон.	
		Свойства текстильных волокон. Общие сведения о волокнах. Природные волокна. Целлюлозные волокна. Белковые волокна. Искусственные целлюлозные волокна. Гидратцеллюлозные волокна. Ацетилцеллюлозные волокна. Синтетические волокна. Полиэфирные волокна. Полиамидные волокна. Полиакрилнитрильные (ПАН) волокна. Другие синтетические волокна
Раздел II	Подготовка текстильных материалов к колорированию.	
		Опаливание тканей. Подготовка хлопчатобумажных тканей. Ворсование. Расшлихтовка. Отварка. Кисловка. Беление. Мерсеризация. Подготовка изделий из льна. Подготовка тканей из белковых волокон. Подготовка шерстяных тканей. Подготовка тканей из натурального шелка. Подготовка текстильных материалов из искусственных волокон. Подготовка тканей из гидратцеллюлозных волокон. Подготовка тканей из ацетилцеллюлозных нитей. Подготовка тканей из синтетических волокон и нитей. Применение оптических отбеливающих веществ. Новые методы интенсификации процессов подготовки текстильных материалов Использование новых катализаторов и стабилизаторов Использование неводных сред. Новые физические способы интенсификации процессов подготовки.
Раздел III	Основы колорирования текстильных материалов. Крашение текстильных материалов.	
		Теоретические основы крашения. Общие сведения о красителях. Классификация, основные свойства и номенклатура красителей. Современные представления о процессе крашения Факторы, влияющие на скорость крашения Устойчивость окраски Оборудование для крашения Оборудование периодического действия Оборудование непрерывного действия Крашение текстильных материалов из природных целлюлозных и искусственных гидратцеллюлозных волокон Крашение прямыми красителями Крашение активными красителями. Крашение кубовыми красителями Крашение кубозолями. Крашение сернистыми красителями Крашение путем образования нерастворимых азокрасителей Крашение текстильных материалов из белковых волокон Крашение шерстяных материалов Крашение натурального шелка Крашение текстильных материалов из ацетилцеллюлозных и синтетических волокон Крашение тканей из ацетилцеллюлозных волокон. Крашение тканей из полиэфирных волокон. Крашение тканей из полиамидных волокон. Крашение текстильных материалов из полиакрилнитрильных волокон. Интенсификация процессов крашения. Возможные дефекты, образующиеся при крашении

Раздел IV	Печатание текстильных материалов.	
		Общие представления. Свойства и состав печатных красок. Классификация и свойства загустителей. Приготовление печатных красок. Подготовка текстильных материалов перед печатанием. Виды печати. Прямая печать. Вытравная печать. Резервная печать. Способы печати. Печать на машинах с гравированными валами. Печать на машинах с плоскими сетчатыми шаблонами. Печать на машинах с цилиндрическими сетчатыми шаблонами (ротационные машины). Переводная термопечать. Обработка ткани после печатания. Деформационное поведение печатных красок и его влияние на качество печати. Возможные дефекты на напечатанных тканях.
Раздел V	Заключительная отделка текстильных материалов.	
		Отделка тканей из целлюлозных волокон. Механическая отделка. Придание тканям малосминаемости, малоусадочное и формоустойчивости. Улучшение внешнего вида и повышение износостойкости тканей с помощью малосмываемых аппретов. Получение на тканях эффектов стойкого тиснения, серебрения и лошения. Оборудование для заключительной отделки тканей из целлюлозных волокон. Отделка тканей из химических волокон, натурального шелка и из смесей волокон. Отделка шерстяных тканей и тканей из смесей шерсти с другими волокнами. Специальные виды заключительной отделки. Водно-, кислото- маслоотталкивающая отделка. Огнезащитная отделка. Противогнилостная и биозащитная отделка. Грязеотталкивающая отделка.

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 лабораторным занятиям, зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, невыносимых на лабораторных занятиях 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, контрольной работе;
- 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 зачетом.

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
Раздел I	Строение и свойства текстильных волокон.			
Тема 1.5	Получение, строение и свойства вискозных нитей.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	19
Раздел II	Подготовка текстильных материалов к колорированию.			
Тема 2.1	Беление льна: волокно, пряжа, ткань.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	19
Раздел III	Основы колорирования текстильных материалов. Крашение текстильных материалов.			
Тема 3.9	Способы крашения хромовыми красителями.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	22
Тема 3.5	Устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	22
Раздел IV	Печатание текстильных материалов.			
Тема 4.4	Деформационное поведение печатных красок и его влияние на качество печати.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	20

	Возможные дефекты на напечатанных тканях.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	20
Раздел V	Заключительная отделка текстильных материалов.			
Тема 5.11	Придание текстильным материалам антистатических свойств.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	24
Тема 5.10	Определение водоупорности.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	24

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

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

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-2: ИД-ОПК-2.2; ОПК-3: ИД-ОПК-3.2; ОПК-7: ИД-ОПК-7.1 ИД-ОПК-7.2;	ПК-1: ИД-ПК-1.1
Высокий	85 – 100	Отлично		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; -дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.

				ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.	
Повышенный	65 – 84	Хорошо		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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

				объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.	базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
Низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – 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

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

Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные свойства полимеров. 2. Классификация текстильных волокон. 3. Волокна растительного происхождения. 4. Волокна животного происхождения. 5. Химические волокна. 6. Определение волокон растительного происхождения. 7. Определение волокон химического происхождения. 8. Распознавание волокон по характеру горения. 9. Распознавание волокон действием химических реагентов.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
2	Коллоквиум 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка х/б тканей 2. Подготовка тканей из белковых волокон. 3. Подготовка тканей из химических волокон. 4. Беление оптически отбеливающими веществами. 5. Подготовка х/б тканей. Расшлихтовка. 6. Подготовка х/б тканей. Щелочная отварка. 7. Подготовка х/б тканей. Беление пероксидом водорода. 8. Подготовка х/б тканей. Беление хлорсодержащими отбеливателями. 9. Подготовка х/б тканей. Мерсеризация. 10. Подготовка тканей из искусственных нитей. 11. Подготовка шерстяных тканей. Промывка, валка, заварка. 12. Подготовка шерстяных тканей. Карбонизация. Хлорирование. 13. Подготовка тканей из натурального шелка. 14. Подготовка тканей из синтетических волокон. Беление ООВ.
3	Коллоквиум 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цветовые системы и модели. Цветовые атласы. 2. Техника воспроизведения цвета на текстильном материале. 3. Виды связей красителя с волокном. 4. Классификация красителей. 5. Теория крашения. Качество окраски. 6. Крашение прямыми красителями. 7. Крашение активными красителями. 8. Крашение кислотными красителями. 9. Крашение хромовыми красителями. 10. Крашение металлокомплексными красителями. 11. Крашение катионными красителями. 12. Крашение дисперсными красителями. 13. Крашение кубовыми красителями. Кубозоли. 14. Крашение сернистыми красителями. 15. Крашение красителями, образующимися на волокне.
6	Коллоквиум 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы процесса печатания. 2. Технологии печатания. Виды печати.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Реологические свойства загусток и печатных красок. Печатно-технические свойства печатных красок. 4. Печатание активными красителями. 5. Печатание кубовыми красителями. 6. Печатание красителями, синтезируемыми на волокне. 7. Печатание кислотными красителями. 8. Печатание металлокомплексными красителями. 9. Печатание хромовыми красителями. 10. Печатание катионными красителями. 11. Печатание дисперсными красителями. 12. Печатание пигментами. 13. Образование белых и цветных узоров по окрашенным материалам. 14. Колористические эффекты на ткани методом печати. 15. Цифровая печать по текстильным и полимерным материалам.
	Коллоквиум 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Несмываемые аппреты на основе предконденсатов терморезистивных смол. 2. Придание тканям малосминаемости и малоусадочности. 3. Физико-химические основы несминаемой отделки текстильных материалов. 4. Отделка на каландрах. 5. Формоустойчивая отделка готовых изделий. 6. Придание малоусадочности и малосвойлачиваемости шерстяным тканям. 7. Придание текстильным материалам огнезащитных свойств. 8. Придание текстильным материалам биоустойчивости. 9. Придание текстильным материалам гидрофобных свойств. 10. Антистатическая отделка текстильных материалов. 11. Противогрязевая отделка.

Тема № 5.1 ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И УЛУЧШЕНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА С ПОМОЩЬЮ НЕСМЫВАЕМЫХ АППРЕТОВ

Несмываемые аппреты на основе предконденсатов термореактивных смол.

Придание тканям малосминаемости и малоусадочности.

Физико-химические основы несминаемой отделки текстильных материалов.

Отделка на каландрах..

Формоустойчивая отделка готовых изделий.

Придание малоусадочности и малосвойлачиваемости шерстяным тканям.

Придание текстильным материалам огнезащитных свойств.

Придание текстильным материалам биоустойчивости.

Придание текстильным материалам гидрофобных свойств.

Антистатическая отделка текстильных материалов.

Противогрязевая отделка.

Лабораторная работа № 5.1 Повышение износоустойчивости тканей из целлюлозных волокон.

Лабораторная работа № 5.2 Придание тканям из целлюлозных волокон малосминаемости и малоусадочности.

Лабораторная работа № 5.3 Совмещение малосминаемой отделки и крашения активными красителями.

Лабораторная работа № 5.4 Совмещение малосминаемой отделки и крашения пигментами.

Лабораторная работа № 5.5 Малоусадочная отделка шерстяных тканей.

Лабораторная работа № 5.6 Антистатическая отделка тканей (трикотажного полотна) из синтетических или ацетилцеллюлозных волокон.

Лабораторная работа № 5.7 Придание текстильным материалам гидрофобных свойств.

Лабораторная работа № 5.8 Придание текстильным материалам огнезащитных свойств.

Лабораторная работа № 5.9 Придание текстильным материалам грязеотталкивающих свойств.

Лабораторная работа № 5.10 Влияние отделочных препаратов на окраску текстильных материалов.

Строение и свойства текстильных волокон.

Основные свойства полимеров.

Классификация текстильных волокон.

Волокна растительного происхождения.

Волокна животного происхождения.

Химические волокна.

Определение волокон растительного происхождения.

Определение волокон химического происхождения.

Распознавание волокон по характеру горения.

Распознавание волокон действием химических реагентов.

Подготовка текстильных материалов к колорированию.

Подготовка х/б тканей

Подготовка тканей из белковых волокон.

Подготовка тканей их химических волокон.

Беление оптически отбеливающими веществами.

Подготовка х/б тканей. Расшлихтовка.

Подготовка х/б тканей. Щелочная отварка.

Подготовка х/б тканей. Беление пероксидом водорода.

Подготовка х/б тканей. Беление хлорсодержащими отбеливателями.

Подготовка х/б тканей. Мерсеризация.

Подготовка тканей из искусственных нитей.

Подготовка шерстяных тканей. Промывка, валка, заварка.

Подготовка шерстяных тканей. Карбонизация. Хлорирование.

Подготовка тканей из натурального шелка.

Подготовка тканей из синтетических волокон. Беление ООВ.

Основы колорирования текстильных материалов. Крашение текстильных материалов.

Цветовые системы и модели. Цветовые атласы.

Техника воспроизведения цвета на текстильном материале.

Виды связей красителя с волокном.

Классификация красителей.

Теория крашения. Качество окраски.

Крашение прямыми красителями.

Крашение активными красителями.

Крашение кислотными красителями.

Крашение хромовыми красителями.

Крашение металлокомплексными красителями.

Крашение катионными красителями.

Крашение дисперсными красителями.

Крашение кубовыми красителями. Кубозоли.

Крашение сернистыми красителями.

Крашение красителями, образующимися на волокне.

Периодический способ крашения х/б тканей прямыми красителями. Упрочнение окраски.

Крашение шерсти, шелка и капрона активными красителями.

3 Периодический способ крашения шелка кислотными красителями.

Способы крашения хромовыми красителями.

Лабораторная работа № 3.5 Непрерывный плюсовочно-запарной способ крашения полиакрилонитрильных материалов катионными красителями.

Влияние интенсификатора на фиксацию дисперсных красителей полиэфирным волокном.

Крашение х/б ткани кубовыми красителями по щелочно-восстановительному способу.

Крашение кубозолями УФ способом.

Крашение гидратцеллюлозных сернистыми красителями.

Крашение х/б тканей нерастворимыми азокрасителями.

Крашение смесовых тканей.

Печатание текстильных материалов.

ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВОЛОКОН. СПОСОБЫ ПЕЧАТАНИЯ

Основы процесса печатания.

Технологии печатания. Виды печати.

Реологические свойства загусток и печатных красок. Печатно-технические свойства печатных красок.

Печатание активными красителями.

Печатание кубовыми красителями.

Печатание красителями, синтезируемыми на волокне.

Печатание кислотными красителями.

Печатание металлокомплексными красителями.

Печатание хромовыми красителями.

Печатание катионными красителями.

Печатание дисперсными красителями.

Печатание пигментами.

Образование белых и цветных узоров по окрашенным материалам.

Колористические эффекты на ткани методом печати.

Цифровая печать по текстильным и полимерным материалам.

Приготовление загусток.

Печатание активными красителями по хлопчатобумажным тканям. Одностадийный запарной способ печатания.

Печатание активными красителями по хлопчатобумажным тканям. Двухстадийный способ печатания.

Печатание активными красителями по шерстяным тканям

Печатание натурального шёлка.

Печатание кубовыми красителями. Щелочно-восстановительный способ печати.

Печатание кубовыми красителями. Двухстадийный способ печатания.

Печатание кубозолевыми красителями методом их проявления УФ-облучением.

Печатание по азотолированной ткани загущенными диазорастворами.

Печатание кислотными красителями.

Влияние условий фиксации дисперсного красителя на качество печати полиэфирных тканей.

Печатание пигментными красителями.

Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Коллоквиум 1-4	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	6 - 9 баллов	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	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.		
	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, 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.	2 - 5 баллов	2
	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0 баллов	
	Не принимал участия в коллоквиуме.	0 баллов	

Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	
Экзамен: в устной форме по билетам	Билет №1	1. Классификация текстильных волокон. 2. Подготовка х/б тканей.
	Билет №2	1. Строение и свойства белковых волокон. 2. Оптически отбеливающие вещества.
	Билет №3	1. Теория крашения. 2. Крашение шерсти активными красителями.
	Билет №4	1. Классификация загустителей. 2. Достоинства и недостатки пигментной печати.
	Билет №5	1. Придание тканям огнезащитных свойств. 2. Определение краевого угла смачивания.

Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
<p>Экзамен: в устной/письменной форме по билетам Рекомендуется установить распределение баллов по вопросам билета: например 1-й вопрос: 0 – 15 баллов 2-й вопрос: 0 – 15 баллов</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>	24 -30 баллов	5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	12 – 23 баллов	4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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. <p>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.</p>	6 – 11 баллов	3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p>	0 – 5 баллов	2

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.		

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 - 20 баллов	2 – 5
- коллоквиум 3	0 - 20 баллов	2 – 5
-коллоквиум 4	0-10 баллов	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0 - 30 баллов	отлично хорошо
Итого за 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

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.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

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

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

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 лабораторным 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 лабораторном занятии, 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.

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.

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 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 дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и семинарского типа, выполнения курсовых работ групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий,

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.
контроля и промежуточной аттестации, № 5102 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	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
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
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 организации
Читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1156	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

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, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации

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

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.	Идентификация, строение и свойства волокон	Учебное пособие	М.: ЛЕНАНД	2021		5
2	Под ред. Сафонова В.В.	Химическая технология в искусстве текстиля	Лабораторный практикум	ИНФРА-М	2016	http://znanium.com/catalog/product/535793	32
3	В.В. Сафонов	Фотохимия полимеров и красителей	Монография	НОТ, С-Пб	2014	локальная сеть университета	20
4	Под ред. В. В. Сафонова	Практикум по химической технологии отделочного производства	Практикум	МГТУ им. А.Н. Косыгина	2008	локальная сеть университета	495
5	Сафонов В.В., Третьякова А.Е.	Свет и цвет: взаимосвязь	Учебник	Санкт-Петербург, Лань	2023	локальная сеть университета	15
6	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	15
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
6	под ред. проф. В.В. Сафонова.- 2016. – 351 с.	Химическая технология в искусстве текстиля	Лабораторный практикум	М.:МГУДТ	2016	локальная сеть университета	20
7	В.В. Сафонов	Химическая технология и оборудование отделочного производства	У	МГТУ им. А.Н. Косыгина	2012	локальная сеть университета	5
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							

8	В.В. Сафонов, М.В. Коновалова, И.И. Меньшова, М.В. Пыркова, А.Е. Третьякова	Сборник тестов и задач по химической технологии отделочного производства	Задачник	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина	2011		5
---	---	--	----------	-------------------------------	------	--	---

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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	База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2019 г. - 2022 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/	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	База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/	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	База данных Springer Nature Protocols and Methods: http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols	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	https://www.orbit.com/	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	https://www.ccdc.cam.ac.uk/	Действует по 31.12.2023 г.
29	2023/2024	Договор № ПЛ-02-4/18-01.22 от	О предоставлении права использования	ООО «Издательство Лань»	https://e.lanbook.com/	Действует до 17.02.2024 г.

	07.02.2023 г.	ия программно о обеспечения			
28	2022/2023	Договор № 494 эбс от 12.10.2022 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ» https://znanium.com/	Действует до 12.10.2023 г.
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» https://urait.ru/	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 информации о научно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU)	ООО НЭБ https://www.elibrary.ru/	Действует до 25.05.2023
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» https://e.lanbook.com/	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 https://www.orbit.com/	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	РФФИ https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html	Действует до 31.12.2022 г.

		Engineering Research Collection издательства Begell House				
2 2	2022	РФФИ Информационное письмо № 1082 от 11.08.2022	О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/	Действует до 31.12.2022 г
21	2022	РФФИ Информационное письмо № 1045 от 02.08.2022	О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/	Действует до 31.12.2022 г
20	2022	РФФИ Информационное письмо № 1065 от 08.08.2022	О предоставлении доступа к электронным научным информационным ресурсам издательства Springer Nature	РФФИ	http://www.springernature.com/gp/librarians База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): https://link.springer.com/ База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/ База данных Springer Protocols and methods: https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols	Действует с 01.09.2022 г. по 31.10.2022 г.
19	2022	РФФИ Информационное письмо № 957 от 08.07.2022	О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center	РФФИ	https://www.ccdc.cam.ac.uk/	Действует с 01.07.2022 г. по 31.12.2022 г.

18	2021/2022	Договор № 967-ЕП-44-21 от 07.11.2021 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ»	https://znanium.com/	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»	https://urait.ru/	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
16	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	База данных The Wiley Journals Databases (глубина доступа: 2023 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/	Ресурс бессрочный
15	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1950	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Nature journals (год издания – 2023 г. - тематическая коллекция Physical Sciences & Engineering Package): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package) : https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный
14	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1949	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематическая коллекция Social Sciences Package) : https://link.springer.com/ База данных Nature Journals - Palgrave Macmillan (год издания – 2023 г. тематической коллекции Social Sciences Package) https://www.nature.com/	Ресурс бессрочный

1 3	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1948	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package .): https://www.nature.com/ База данных Adis (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package https://link.springer.com База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.: - тематическая коллекция Life Sciences Package) : https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный	
	1 2	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1947	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РЦНИ	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/	Ресурс бессрочный
		2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 08.08.2022 г. №1065)	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ https://link.springer.com База данных Springer Journals: https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный
	1 0	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 910	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ База данных Adis Journals (выпуски 2022 г.): https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный
	9	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 909.	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals: https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный

8	2021	Приложение 1 к письму РФФИ от 17.09.2021 г. № 965	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	eBooks Collections (i.e.2020 eBook Collections): http://link.springer.com/	Ресурс бессрочный
		Приложение № 2 к письму РФФИ № 809 от 24.06.2019 г.	О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию баз данных издательство Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals (за 2019 г): https://link.springer.com/ База данных Nature journals (выпуски 2019 г.): https://www.nature.com/	Ресурс бессрочный
6	2018	Договор № 101/НЭБ/0486-п от 21.09.2018 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ)	ФГБУ РГБ	http://нэб.рф/	Ресурс бессрочный
		Приложение № 2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016 г.	О предоставлении доступа к БД издательства Springer Nature (выпуски за 2016-2017 гг)	РФФИ	https://link.springer.com/ https://www.springerprotocols.com/ https://materials.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/	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"	http://www.polpred.com	Ресурс бессрочный
		Договор № 101/НЭБ/0486 от 16.07.2015 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке»	ФГБУ РГБ	http://нэб.рф/	Ресурс бессрочный
3	2015/2019					

2	2013/2019	Соглашение № ДС-884-2013 от 18.10.2013 г.	О сотрудничестве в Консорциуме	НП НЭИКОН	http://www.neicon.ru/	Ресурс бессрочный
1	2013/2019	Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.	О предоставлении доступа к eLIBRARY.RU	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)	http://www.elibrary.ru/	Ресурс бессрочный

1.1. 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:

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