

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.06.2024 12:45:21  
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 Магистратура  
Художественное моделирование, конструирование и технологии  
Кафедра изделий из кожи

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Методы экспериментальных исследований в легкой промышленности

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности»
Направленность (профиль)	Технологический инжиниринг в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы экспериментальных исследований в легкой промышленности» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 22.04.2024 г.

Разработчики рабочей программы учебной дисциплины:

- Профессор В.В. Костылева
  - Доцент А.И. Карасева
- Заведующий кафедрой В.В. Костылева

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Методы экспериментальных исследований в легкой промышленности» изучается в третьем семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

### **1.1. Форма промежуточной аттестации:**

экзамен

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Методы экспериментальных исследований в легкой промышленности» относится к обязательной части программы.

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня бакалавриата.

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

- Цифровые технологии в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий;
- Инновационный менеджмент;
- Технологический инжиниринг в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий;
- Спецглавы по технологии кожи и меха;
- Теоретические основы управления качеством в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий;
- Производственная практика. Научно-технический семинар 1;
- Производственная практика. Научно-технический семинар 2.

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

- Таможенная экспертиза;
- Международные системы качества и безопасности товаров;
- Производственная практика. Научно-технический семинар 4.

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

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Методы экспериментальных исследований в легкой промышленности» являются:

- формирование у студентов целостного и системного мышления в области научных исследований, обеспечивающего высокий уровень профессиональной деятельности современного специалиста с учетом перспективных направлений развития отрасли;
- приобретение теоретических знаний для дальнейшего использования их при проведении самостоятельных научно-исследовательских работ;
- формирование навыков и развитие способностей применения основных законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении технологических задач;
- подготовка к профессиональной деятельности в области инновационных технологий.

– формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по комплексному использованию материалов и замене их на перспективные в производстве изделий легкой промышленности	ИД-ОПК-3.1 Проведение измерений параметров материалов и замена их на перспективные	- осуществляет проведение измерений параметров материалов и замена их на перспективные в области разработки конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви
	ИД-ОПК-3.2 Разработка мероприятий по комплексному использованию материалов и замене их на более перспективные и инновационные	- разрабатывает мероприятия по комплексному использованию материалов и замене их на более перспективные и инновационные в области технологии изделий легкой промышленности
ОПК-8 Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию и вести разработку изделий легкой промышленности с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров	ИД-ОПК-8.1 Способность разрабатывать конструкторско-технологическую документацию и вести разработку эскизов изделий легкой промышленности	- демонстрирует способность разрабатывать конструкторско-технологическую документацию и вести разработку эскизов изделий легкой промышленности
ПК-1 Способен разрабатывать маркетинговую стратегию, маркетинговые политики производственных предприятий и организаций	ИД-ПК-1.1 Постановка маркетинговых целей и задач на стратегическом и тактическом уровне, в том числе с учетом специфики рынка	- осуществляет постановку маркетинговых целей и задач на стратегическом и тактическом уровне, в том числе с учетом специфики рынка в области разработки конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви

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

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	5	з.е.	160	час.
---------------------------	---	------	-----	------

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

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
3 семестр	экзамен	160	18	36				58	48
Всего:	экзамен	160	18	36				58	48

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

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>Третий семестр</b>							
ОПК-3: ИД-ОПК-3.1	<b>Раздел I. Статистическая обработка результатов измерений. Погрешности</b>	<b>5</b>	<b>9</b>			<b>16</b>	Формы текущего контроля по разделу I: 1. Дискуссия 2. Эссе 3. Домашние задания 4. Тестирование
ИД-ОПК-3.2	Лекция 1.1	5				3	
ОПК-8: ИД-ОПК-8.1	Статистическая обработка результатов измерений. Погрешности						
ПК-1: ИД-ПК-1.1	Практическое занятие 1.1		2			3	
	Основные единицы Международной системы единиц (СИ)						
	Практическое занятие 1.2		2			3	
	Оценка точности измерений физических величин						
	Практическое занятие 1.3		2			3	
	Статистическая обработка результатов эксперимента						
	Практическое занятие 1.4		3			4	
	Доверительные интервалы. Программный комплекс аппроксимации, интерполяции и статистической обработки эмпирических данных «ASPI»						
ОПК-3: ИД-ОПК-3.1	<b>Раздел II. Физические методы исследования</b>	<b>4</b>	<b>9</b>			<b>12</b>	Формы текущего контроля по разделу II: 1. Дискуссия 2. Эссе 3. Домашние задания 4. Тестирование
ИД-ОПК-3.2	Лекция 2.1	4				3	
ОПК-8: ИД-ОПК-8.1	Физические методы исследования						
ПК-1: ИД-ПК-1.1	Практическое занятие № 2.1		3			3	
	Обзор физических методов исследования. Анализ физических методов исследования в лёгкой промышленности						
	Практическое занятие № 2.2		3			3	
	Отбор и подготовка образцов для исследования						
	Практическое занятие № 2.3		3			3	
	Анализ экспериментальных результатов						

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 занятия, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1	<b>Раздел III. Химические методы исследования</b>	<b>4</b>	<b>9</b>			<b>12</b>	Формы текущего контроля по разделу III: 1. Дискуссия 2. Эссе 3. Домашние задания 4. Тестирование
	Лекция 3.1	4				3	
	Химические методы исследования						
	Практическое занятие № 3.1 Обзор химических методов исследования. Анализ химических методов исследования в лёгкой		3			3	
	Практическое занятие № 3.2 Отбор и подготовка образцов для исследования		3			3	
	Практическое занятие № 3.3 Анализ экспериментальных результатов		3			3	
ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1	<b>Раздел IV. Физико-химические методы исследования</b>	<b>5</b>	<b>9</b>			<b>18</b>	Формы текущего контроля по разделу IV: 1. Дискуссия 2. Эссе 3. Домашние задания 4. Тестирование
	Лекция 4.1	5				4	
	<b>Физико-химические методы исследования</b>						
	Практическое занятие № 4.1 Обзор физическо-химических методов исследования. Анализ физическо-химических методов исследования в лёгкой промышленности		2			4	
	Практическое занятие № 4.2 Отбор и подготовка образцов для исследования		2			4	
	Практическое занятие № 4.3 Анализ экспериментальных результатов		2			3	
	Практическое занятие № 4.4 Обобщение и контроль освоения материалов курса		3			3	
	Экзамен					48	в устной форме по билетам
	<b>ИТОГО за третий семестр</b>	<b>18</b>	<b>36</b>			<b>58</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>	<b>Статистическая обработка результатов измерений. Погрешности</b>	
Лекция 1.1	Статистическая обработка результатов измерений. Погрешности.	Любой физический объект изучения характеризуется набором физических величин, отражающих его свойства. Измерить какую-либо физическую величину – это значит сравнить ее с величиной, принятой за эталон. Все измерения делятся на прямые и косвенные. Прямые измерения – это непосредственные измерения, производимые с помощью приборов. Косвенные измерения – расчет по формулам, в которые входят непосредственно измеренные величины и табличные значения. Измеряя какую-либо физическую величину, мы не рассчитываем получить ее истинные значения, поэтому необходимо указать, насколько результат близок к истинному значению, т.е. указать точность измерения. Ошибки (погрешности) измерений делятся на систематические и случайные.
Практическое занятие 1.1	Основные единицы Международной системы единиц (СИ).	Основные единицы Международной системы единиц (СИ) — семь основных единиц измерения основных физических величин СИ. Эти величины — длина, масса, время, сила электрического тока, термодинамическая температура, количество вещества и сила света. Единицы измерения для них — основные единицы СИ — метр, килограмм, секунда, ампер, кельвин, моль и кандела соответственно. Основные единицы СИ определяет Международное бюро мер и весов (МБМВ). Полное официальное описание основных единиц СИ, а также СИ в целом вместе с её толкованием, содержится в действующей редакции Брошюры СИ, опубликованной МБМВ и представленной на его сайте.
Практическое занятие 1.2	Оценка точности измерений физических величин	Свойства физического объекта (явления, процесса) определяются набором количественных характеристик — физических величин. Как правило, результат измерения представляет собой число, задающее отношение измеряемой величины к некоторому эталону. Сравнение с эталоном может быть, как прямым (проводится непосредственно экспериментатором), так и косвенным (проводится с помощью некоторого прибора, которому экспериментатор доверяет). Полученные таким образом величины имеют размерность, определяемую выбором эталона.
Практическое занятие 1.3	Статистическая обработка результатов эксперимента	Роль статистической обработки данных химического и физико-химического эксперимента. Измерения и их погрешности. Проблема определения. Точность измерений. Классификация погрешностей. Систематические погрешности (понятие класса точности приборов: стрелочных, цифровых, химической посуды, весов, термометров и т.п.). Метрологическая характеристика «правильность измерения». Случайные погрешности. Метрологические характеристики «сходимость» и «воспроизводимость» результатов. Грубые ошибки или промахи, причины их возникновения при

		выполнении эксперимента: неправильное считывание со шкалы прибора, термометра и т.п. Методы устранения систематических погрешностей.
Практическое занятие 1.4	Доверительные интервалы. Программный комплекс аппроксимации, интерполяции и статистической обработки эмпирических данных «ASPI»	Доверительный интервал — термин, используемый в математической статистике при интервальной оценке статистических параметров, более предпочтительной при небольшом объеме выборки, чем точечная. Доверительным называют интервал, который покрывает неизвестный параметр с заданной надёжностью. Доверительным называется интервал, в который попадают измеренные в эксперименте значения, соответствующие доверительной вероятности. Программа обеспечения доступа к специализированной патентной информации (ASPI) представляет собой государственно-частное партнерство под управлением ВОИС, созданное в результате взаимодействия с ведущими поставщиками патентной информации.
<b>Раздел II</b>	<b>Физические методы исследования</b>	
Лекция 2.1	Физические методы исследования	Под физическими методами исследования понимают обычно методы, разработанные физиками и в химии и биологии с использованием современной аппаратной базы. Тем самым, физические методы исследования противопоставляются рутинным методам исследования, таким как взвешивание, определение температуры плавления, разделение веществ путем перегонки и т.п. Физические методы составляют применяемые экспериментальный арсенал науки, необходимый для исследования молекулярных механизмов химико-биологических процессов.
Практическое занятие № 2.1	Обзор физических методов исследования. Анализ физических методов исследования в лёгкой промышленности	Принципиальными различиями методов исследования являются: характер деформирования, форма и размеры проб, способ закрепления проб, параметры испытаний, инструментальное обеспечение методов измерений, информативность измеряемых показателей.
Практическое занятие № 2.2	Отбор и подготовка образцов для исследования	Правила отбора и подготовки образцов для испытаний в лабораториях: теория, практика, документирование. Общие понятия и терминология, связанные с процедурами отбора образцов (проб) и предварительной подготовкой. Химический анализ и аналитический контроль. ГОСТ Р 52361-2018 "Контроль объекта аналитический. Термины и определения". Отбор проб в основополагающих документах: ГОСТ ISO/IEC 17025-2019, Приказе Минэкономразвития РФ от 26.10.2020 № 707)
Практическое занятие № 2.3	Анализ экспериментальных результатов	При анализе результатов исследования производится раскрытие причинного характера взаимосвязей между отдельными факторами, по возможности устанавливается и объясняется физическая сущность изучаемого явления. Одновременно делается сопоставление полученных результатов с предположениями, выдвинутыми при общем анализе изучаемого вопроса. Если в процессе анализа результатов исследований окажется, что полученные данные противоречивы, сомнительны или не полностью освещают все вопросы, подлежащие решению, то должны быть проведены повторные или дополнительные опыты.

<b>Раздел III.</b>	<b>Химические методы исследования</b>	
Лекция 3.1	Химические методы исследования	К современным физико-химическим методам относятся электронная колебательная и вращательная спектроскопия, электронно-парамагнитный резонанс, масс-спектрометрия, мёсс-бауэровская спектроскопия, рентгеновская кристаллография, рентгеноспектральный анализ, электронная микроскопия и многие другие методы, базирующиеся на сложной аналитической аппаратуре и компьютерной обработке данных.
Практическое занятие № 3.1	Обзор химических методов исследования. Анализ химических методов исследования в лёгкой промышленности	Изучение основ химических методов исследования материалов и изделий легкой промышленности, основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе химических методов исследования, их связи с современными технологиями в области изделий легкой промышленности.
Практическое занятие № 3.2	Отбор и подготовка образцов для исследования	Правила отбора и подготовки образцов для испытаний в лабораториях: теория, практика, документирование.
Практическое занятие № 3.3	Анализ экспериментальных результатов	Экспериментальное определение закономерностей изменения химических свойств, проводить измерения и расчеты соответствующих химических величин.
<b>Раздел IV.</b>	<b>Физико-химические методы исследования</b>	
Лекция 4.1	Физико-химические методы исследования	Основные понятия и определения в физико-химических методах исследования. Идентификация и анализ полимерных материалов, применяемых в материалах и изделиях легкой промышленности. Спектроскопические методы исследования.
Практическое занятие № 4.1	Обзор физико-химических методов исследования. Анализ физико-химических методов исследования в лёгкой промышленности	Материалы легкой промышленности. Методы исследования физико-химических свойств материалов легкой промышленности. Методы исследования структуры материалов легкой промышленности.
Практическое занятие № 4.2	Отбор и подготовка образцов для исследования	Строение и свойства. Методы исследования физико-механических свойств материалов легкой промышленности.
Практическое занятие № 4.3	Анализ экспериментальных результатов	Экспериментальное определение закономерностей изменения физико-химических свойств, проводить измерения и расчеты соответствующих физико-химических величин.
Практическое занятие № 4.4	Обобщение и контроль освоения материалов курса	Тест итоговый

### 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, практическим и лабораторным занятиям, зачетам, экзаменам;
- изучение учебных пособий;
- подготовка и написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- создание наглядных пособий, презентаций по изучаемым темам и др.

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

- проведение консультаций перед экзаменом по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных тем

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

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ.

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>объем, час</b>	<b>включение в учебный процесс</b>
смешанное обучение	лекции	18	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	36	

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

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций

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-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1	ПК-1: ИД-ПК-1.1
высокий		отлично		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет проведение измерений параметров материалов и замена их на перспективные в области разработки конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви;</li> <li>- разрабатывает мероприятия по комплексному использованию материалов и замене их на более перспективные и инновационные в области технологии изделий легкой промышленности;</li> <li>- демонстрирует способность разрабатывать конструкторско-технологическую документацию и вести разработку эскизов изделий легкой промышленности.</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет постановку маркетинговых целей и задач на стратегическом и тактическом уровне, в том числе с учетом специфики рынка в области разработки конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви.</li> </ul>
повышенный		хорошо		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет проведение</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет постановку</li> </ul>

				<p>измерений параметров материалов и замена их на перспективные в области разработки конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви, но может ограничиваться повторением уже существующих идей или не проявлять достаточной самостоятельности в формировании своей оценки;</p> <p>- разрабатывает мероприятия по комплексному использованию материалов и замене их на более перспективные и инновационные в области технологии изделий легкой промышленности, но может не проводить достаточно глубокий анализ данных или не критически оценивать их достоверность, что может привести к ограниченности его оценки;</p> <p>- демонстрирует способность разрабатывать конструкторско-технологическую документацию и вести разработку эскизов изделий легкой промышленности, но может представлять неполные или несоответствующие аргументы, которые не полностью подтверждают его выводы. Это может влиять на обоснованность его оценки.</p>	<p>маркетинговых целей и задач на стратегическом и тактическом уровне, в том числе с учетом специфики рынка в области разработки конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви, но может иметь неправильную структуру или организацию своей работы, что может затруднить понимание и оценку его аргументации.</p>
базовый		удовлетворительно		<p>Обучающийся:</p> <p>- осуществляет проведение</p>	<p>Обучающийся:</p> <p>- осуществляет постановку</p>

			<p>измерений параметров материалов и замена их на перспективные в области разработки конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви, но может представить оценку без достаточного объяснения причин и следствий, что затрудняет понимание и оценку его работы;</p> <p>- разрабатывает мероприятия по комплексному использованию материалов и замене их на более перспективные и инновационные в области технологии изделий легкой промышленности, но может неправильно применить теоретические концепции или использовать их в неподходящем контексте, что приводит к неточности или ошибочной оценке;</p> <p>- демонстрирует способность разрабатывать конструкторско-технологическую документацию и вести разработку эскизов изделий легкой промышленности, но не учитывает практические или этические аспекты в своей оценке, его работа может быть неполной или несбалансированной.</p>	<p>маркетинговых целей и задач на стратегическом и тактическом уровне, в том числе с учетом специфики рынка в области разработки конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви, но может не достаточно использовать логические связи и последовательность рассуждений, что приводит к непоследовательной или непонятной оценке.</p>
низкий		неудовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <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> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– не способен проанализировать музыкальное произведение, путается в жанрово-стилевых особенностях произведения;</li> <li>– не владеет принципами пространственно-временной организации музыкального произведения, что затрудняет определение стилей и жанров произведения;</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 «Методы экспериментальных исследований в легкой промышленности» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

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

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
1.	Дискуссия по разделу I. Статистическая обработка результатов измерений. Погрешности	Темы дискуссии: «Основные единицы Международной системы единиц (СИ)» «Оценка точности измерений физических величин» «Статистическая обработка результатов эксперимента»	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
2.	Домашние задания по разделу I. Статистическая обработка результатов измерений. Погрешности	Домашнее задание 1. Тематика: Статистическая обработка результатов измерения. Вопросы для самостоятельной подготовки: Международная система единиц (СИ): основные, дополнительные и производные единицы. Методы измерения физических единиц. Измерения и погрешности измерений. Задание: Примеры использования методов математической статистики в Вашей магистерской диссертации, в других магистерских диссертациях или в диссертациях на соискание учёной степени	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		кандидата наук.	
3.	Тестирование по разделу I. Статистическая обработка результатов измерений. Погрешности	Тест (несколько заданий) 1. Единица измерения длины в Международной системе единиц (СИ) является: нанометр; миллиметр; <b>метр</b> ; километр. 2. Единица измерения массы в Международной системе единиц (СИ) является: грамм; <b>килограмм</b> ; пуд; центнер. 3. Единица измерения количества вещества в Международной системе единиц (СИ) является: грамм; килограмм; <b>моль</b> ; литр.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
4.	Эссе по разделу I. Статистическая обработка результатов измерений. Погрешности	Варианты тем для эссе: 1. Оценка точности физических измерений. 2. Правила действия с приближёнными числами. 3. Среднее и истинное значение измеряемой величины. 4. Типы ошибок при измерении физических величин.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
5.	Дискуссия по разделу II. Физические методы исследования	Темы дискуссии: 1. Общая характеристика физических методов исследования. 2. Физические методы исследования в лёгкой промышленности. Анализ методов по определению деформационно-прочностных свойств материалов и изделий лёгкой промышленности.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
6.	Домашние задания по разделу II. Физические методы	Домашнее задание 2. Тематика: Физические методы исследования Вопросы для самостоятельной подготовки: Анализ физических методов исследования в лёгкой промышленности.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	исследования	Задание: Примеры использования методов математической статистики в Вашей магистерской диссертации, в других магистерских диссертациях или в диссертациях на соискание учёной степени кандидата наук.	ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
7.	Тестирование по разделу II. Физические методы исследования	Тест (несколько заданий) 1. Какие методы можно отнести к инструментальным (физическим и физико-химическим) методам анализа: - <b>спектроскопические;</b> - <b>радиометрические;</b> - <b>электрохимические;</b> - гравиметрические. 2. Преимуществами инструментальных методов анализа по сравнению с классическими химическими являются: - <b>высокая чувствительность;</b> - <b>низкий предел обнаружения;</b> - <b>малая предельная концентрация;</b> - <b>высокая избирательность.</b> 3. К физико-химическим методам анализа относят: - титриметрический; - гравиметрический; - <b>кондуктометрический;</b> - <b>потенциометрический.</b>	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
8.	Эссе по разделу II. Физические методы исследования	Варианты тем для эссе: 1. Характеристика физических методов анализа, основанных на использовании первичного излучения, поглощаемого образцом. 2. Характеристика физических методов анализа, основанных на использовании первичного излучения, рассеиваемого образцом. Характеристика физических методов анализа, основанных на использовании вторичного излучения, испускаемого образцом.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
9.	Дискуссия по разделу III. Химические методы исследования	Темы дискуссии: Анализ методов по определению гигиенических свойств обуви. Общая характеристика химических методов исследования.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		Применение химических методов исследования в лёгкой промышленности.	ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
10.	Домашние задания по разделу III. Химические методы исследования	Домашнее задание 3. Тематика: Химические методы исследования Вопросы для самостоятельной подготовки: Анализ химических методов исследования в лёгкой промышленности. Задание: Примеры использования методов математической статистики в Вашей магистерской диссертации, в других магистерских диссертациях или в диссертациях на соискание учёной степени кандидата наук.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
11.	Тестирование по разделу III. Химические методы исследования	Тест (несколько заданий) 1. К аналитическим реакциям, проводимым «мокрым» путем нельзя отнести реакцию: - осаждения <b>- окрашивания пламени</b> - изменения окраски индикатора. 2. В качественном анализе преимущественно проводят реакции <b>- с растворами электролитов</b> - с неэлектролитами - аппаратным методом. 3. Химический анализ включает: <b>- качественный анализ</b> - элементный анализ - функциональный анализ	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
12.	Эссе по разделу III. Химические методы исследования	Варианты тем для эссе: 1. Сущность, цель и задачи элементарного анализа. Характеристика методов: возможности и ограничения. 2. Сущность, цель и задачи молекулярного анализа. Характеристика методов: возможности и ограничения. Сущность, цель и задачи вещественного анализа. Характеристика методов: возможности и ограничения.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
13.	Дискуссия по разделу IV. Физико-химические методы	Темы дискуссии: Общая характеристика физико-химических методов исследования.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	исследования	Применение физико-химических методов исследования в лёгкой промышленности. Спектроскопические методы исследования материалов и изделий лёгкой промышленности. Хроматографические методы исследования материалов и изделий лёгкой промышленности. Микроскопические методы исследования материалов и изделий лёгкой промышленности.	ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
14.	Домашние задания по разделу IV. Физико-химические методы исследования	Домашнее задание 4. Тематика: Физико-химические методы исследования Вопросы для самостоятельной подготовки: Анализ физико-химических методов исследования в лёгкой промышленности. Задание: Примеры использования методов математической статистики в Вашей магистерской диссертации, в других магистерских диссертациях или в диссертациях на соискание учёной степени кандидата наук.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
15.	Тестирование по разделу IV. Физико-химические методы исследования	Тестирование (итоговое) – включает избранные вопросы тестирований по разделам 1-3	ОПК-3: ИД-ОПК-3.1 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1
16.	Эссе по разделу IV. Физико-химические методы исследования	Варианты тем для эссе: 1. Характеристика методов определения плотности материалов лёгкой промышленности. 2. Характеристика методов определения фрикционных свойств материалов лёгкой промышленности. 3. Характеристика методов определения гигиенических свойств материалов лёгкой промышленности. Характеристика методов определения теплофизических свойств материалов лёгкой промышленности.	ОПК-3: ИД-ОПК-3.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.1 ПК-1: ИД-ПК-1.1

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

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

средства (контрольно- оценочного мероприятия)		100-балльная система	Пятибалльная система
Домашняя работа	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.		5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.		2
	Работа не выполнена.		
Дискуссия	Обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.		5
	Обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.		4
	Обучающийся дал полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.		3
	Обучающийся дал неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного		2

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	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 студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.		
Эссе	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Глубокое понимание темы: эссе демонстрирует четкое и глубокое понимание основных понятий, идей и теорий, связанных с темой.</li> <li>– Аналитический подход: эссе анализирует и выявляет связи, причинно-следственные связи и взаимосвязи между идеями и аргументами, представленными в работе.</li> <li>– Поддержка и аргументация: эссе содержит ясные и убедительные аргументы, подтвержденные достоверными и актуальными источниками, а также соответствующими примерами и доказательствами.</li> <li>– Критическое мышление: эссе проявляет способность к критическому мышлению, обсуждает различные точки зрения и оценивает их преимущества и недостатки.</li> </ul> <p>Стиль и структура: эссе имеет четкую и логичную структуру, последовательный аргументационный подход и качественное оформление, а также высокий уровень языкового мастерства.</p>		5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Хорошее понимание темы: эссе демонстрирует понимание основных концепций и идей, связанных с темой.</li> <li>– Логичная аргументация: эссе содержит аргументы, подкрепленные соответствующими источниками и примерами.</li> <li>– Анализ: эссе проявляет некоторый уровень аналитического мышления и способность выявлять основные связи и взаимосвязи в представленных идеях и аргументах.</li> </ul> <p>Стиль и структура: эссе имеет осмысленную структуру и логическую последовательность мыслей, хорошо оформлено и читабельно.</p>		4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Базовое понимание темы: эссе демонстрирует базовое понимание основных концепций и идей, связанных с темой.</li> </ul>		3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Присутствие аргументов: эссе содержит некоторые аргументы и примеры, хотя они могут быть не совсем убедительными или не всегда подкреплены достаточными доказательствами.</li> <li>– Организация и структура: эссе имеет базовую структуру и организацию, хотя могут быть некоторые недочеты в логической последовательности аргументации и представления идей.</li> </ul> <p>Понятность и ясность выражения: эссе выражено достаточно ясно и понятно, хотя могут быть некоторые недочеты в оформлении и языковом стиле.</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Недостаточное понимание темы: эссе демонстрирует ограниченное или неполное понимание основных концепций и идей, связанных с темой.</li> <li>– Несостоятельная аргументация: эссе содержит слабые или неубедительные аргументы, которые не подтверждаются надлежащими источниками или примерами.</li> <li>– Недостаточная структура: эссе не имеет четкой и последовательной структуры, что затрудняет понимание представленных идей и аргументов.</li> </ul> <p>Недостаточное языковое оформление: эссе может содержать грамматические ошибки, плохо оформленные предложения и непонятные высказывания.</p>		2	
	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.		2	
Тест	<p>За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.</p> <p>В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы используют порядковую шкалу. В этом случае баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании, например, выбор варианта, выбор соответствия, выбор ранга, выбор дополнения. В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все</p>	16 – 20 баллов	5	85% - 100%
		13 – 15 баллов	4	65% - 84%
		6 – 12 баллов	3	41% - 64%
		0 – 5 баллов	2	40% и менее 40%

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>верные выборы в одном задании, два балла - за одну ошибку, один - за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.</p> <p>Правила оценки всего теста:  общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту.</p> <p>Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.</p> <p>Рекомендуемое процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе.</p> <p>«2» - равно или менее 40%  «3» - 41% - 64%  «4» - 65% - 84%  «5» - 85% - 100%</p>		

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен: в устной форме по билетам	<p>Билет 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие основные цели и задачи проведения экспериментальных исследований в легкой промышленности?</li> <li>2. Какие этапы включает процесс планирования эксперимента? Какие факторы следует учитывать при выборе плана эксперимента?</li> <li>3. Каким образом анализ полученных данных влияет на принятие решений в производстве кожи, обуви и кожевенно-галантерейных изделий?</li> </ol> <p>Билет 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расскажите о различных видов факторов, которые могут влиять на качество продукции в легкой промышленности.</li> <li>2. Какие методы сбора данных используются при проведении экспериментальных исследований в производстве кожи и изделий легкой промышленности?</li> <li>3. Как провести анализ результатов эксперимента с использованием статистических методов?</li> </ol>

	<p>Билет 3:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. В чем заключается понятие "репрезентативность выборки" при проведении экспериментов в легкой промышленности?</li><li>2. Расскажите о различных методах оценки надежности и долговечности изделий легкой промышленности.</li><li>3. Какие практические рекомендации можно дать по улучшению качества продукции на основе результатов экспериментальных исследований?</li></ol> <p>Билет 4:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие виды испытаний используются для определения физических и механических свойств материалов в легкой промышленности?</li><li>2. Как провести анализ полученных данных с использованием графических методов?</li><li>3. Какие факторы следует учитывать при выборе образцов для экспериментов с обувью или кожевенно-галантерейными изделиями?</li></ol> <p>Билет 5:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Расскажите о методах определения химического состава материалов и компонентов, используемых в легкой промышленности.</li><li>2. Какие параметры качества изделий легкой промышленности можно измерять с помощью визуальных и инструментальных методов?</li><li>3. Каким образом можно оценить влияние различных факторов на цветовые характеристики материалов и изделий?</li></ol> <p>Билет 6:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Как проводится анализ результатов экспериментов с использованием математических методов?</li><li>2. Какие методы позволяют оценить психофизиологические характеристики потребителей при оценке качества обуви и изделий легкой промышленности?</li><li>3. Расскажите о методах определения воздействия окружающей среды на долговечность и качество изделий.</li></ol> <p>Билет 7:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие методы можно использовать для оценки уровня комфорта и эргономичности обуви и кожевенно-галантерейных изделий?</li><li>2. Как провести анализ данных при сравнительных экспериментах между разными группами продукции?</li><li>3. Какие преимущества дает применение методов экспериментального моделирования при исследовании качества продукции?</li></ol> <p>Билет 8:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Расскажите о методах исследования биологических и экологических характеристик материалов и изделий легкой промышленности.</li><li>2. Какие методы исследования можно применить для определения стойкости к износу и повреждениям обуви?</li><li>3. Какие параметры качества можно измерить с помощью специализированных приборов и сенсорных технологий?</li></ol> <p>Билет 9:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Как провести анализ данных при проведении многовариантных экспериментов?</li><li>2. Расскажите о методах оценки безопасности и санитарно-гигиенических характеристик материалов и продукции в легкой промышленности.</li><li>3. Какие методы могут быть использованы для изучения влияния факторов окружающей среды на продукцию?</li></ol> <p>Билет 10:</p>
--	---

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие методы исследования можно использовать для оценки анатомических и геометрических характеристик обуви и изделий легкой промышленности?</li> <li>2. Как провести анализ данных при проведении временных экспериментов?</li> <li>3. Каким образом результаты экспериментов могут быть использованы для оптимизации производственных процессов и повышения качества продукции?</li> </ol>
--	---

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

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
<b>Наименование оценочного средства</b> экзамен: в устной форме по билетам	<b>Обучающийся:</b> <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> Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.		5

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 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>		4
	<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.</li> </ul> <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</p>		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	самостоятельно.		
	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 экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.		2

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
Дискуссия (темы 1-3)		2-5
Эссе (темы 1-3)		2-5
Домашние задания (темы 1-3)		2-5
Тестирование (темы 1-3)		2-5
Промежуточная аттестация (экзамен)		отлично хорошо
<b>Итого за семестр экзамен</b>		удовлетворительно неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- применение электронного обучения;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью (Публичные лекции) поскольку они предусматривают передачу информации обучающимся, которая необходима для приобретения общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

## 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 практическом 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 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

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

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, ул. Садовническая, дом 33</b>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор.
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</b>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, доска меловая
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1</b>	

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.
Читальный зал библиотеки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерная техника;</li> <li>– подключение к сети «Интернет».</li> </ul>

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

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

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	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Степин В.С.	Философия науки. Общие проблемы	Учебник	М.: Гарданики	2008		
2	Фаддеев, М.А.	Элементарная обработка результатов эксперимента	Учебное пособие	Краснодар: Лань	2008		
3	Шишмарёв В.Ю.	Технические измерения и приборы:	Учебник	М.: ИЦ Академия	2012		
4	Харитонов Ю.Я.	Аналитическая химия (аналитика). В 2-х томах	Учебник	М.: Высшая школа	2010		
5	Полухина Л.М., Ракитянский В.И., Карпухин А.А.	Механохимия полимерных систем	Монография	М.: ИИЦ МГУДТ	2010		
6	Белицкая О.А., Леденева И.Н.	Основы моделирования трибоэлектрических свойств материалов для обуви	Монография	М.: ИИЦ МГУДТ	2014		
7	Румянцева Е.Г., Костылева В.В.	Место и роль эргономических свойств в общем комплексе показателей качества обуви:	Учебное пособие	М.: ИИЦ МГУДТ	2010		
8	Белгородский В.С., Кирсанова Е.А., Жихарев А.П.	Инновации в материалах индустрии моды	Учебное пособие	М.: ИИЦ МГУДТ	2010		
9	Жихарев А.П., Костылева В.В.	Управление качеством конкурентоспособных и востребованных материалов	Монография	Шахты: ЮРГУЭС	2009		

		и изделий					
10	Бессонова Н.Г., Жихарев А.П.	Теплофизические свойства материалов для изделий легкой промышленности	Монография	М.: ИИЦ МГУДТ	2007		
11	Кулезнев В.Н. Шершнева В.А.	Химия и физика полимеров	Учебник	М.: Химия	2007		
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Прохоров В.Т. и др. под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова	Инновационные технологические процессы в легкой промышленности для производства конкурентоспособной и востребованной продукции	Монография	Шахты: ЮРГУЭС	2012		
2	Татарчук И.Р.	Научно-практические основы принятия технологических решений при разработке и производстве специальной обуви литьевого метода крепления	Дис.... д-р техн. наук.	М.: ИИЦ МГУДТ	2010		
3	Фукин В.А., Коллер Р., Костылева В.В. и др.	Стратегия и тактика инвариантного конструирования, моделирования и оптимизации технических систем	Русско- немецкий учебно- методический комплекс	М.: КноРус	2002		
4	Попков В.А. Раннев Г.Г. Тарасенко А.П.	Методы и средства измерений	Учебник	М.: ИЦ Академия	2010		
5	Рыжков, И.Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Учебное пособие	СПб: Лань	2012		
6	Леденева И.Н., Рыбакова О.Н.	Пористые материалы для изделий легкой	Учебное пособие	М.: ИИЦ МГУДТ	2009		

		промышленности. Часть 1					
7	Леденева И.Н., Крашенинникова К.О.	Пористые материалы для изделий легкой промышленности. Часть 2	Учебное пособие	М.: ИИЦ МГУДТ	2009		
8	Белгородский В.С., Гусаров А.В., Шлатман Й.	Инвариантное конструирование и элементы инженерной педагогики: Русско-немецкий учебно- методический комплекс	Учебник	М.: Архитектура-С	2008		
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
9	Леденева И.Н., Белицкая О.А.	Обзор методов и средств для определения трибоэлектрических свойств материалов	Учебное пособие	М.: ИИЦ МГУДТ	2006		
10	Жихарев А.П.	Теоретические основы и экспериментальные методы исследований для оценки качества материалов при силовых, температурных и влажностных воздействиях:	Монография	М.: ИИЦ МГУДТ	2003		
11	Кожухар В.М.	Основы научных исследований	Учебное пособие	М.: Дашков и К	2012	(ЭБС Универсальная библиотека-online)	

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

№ пп	Период	Номер и дата договора	Предмет договора	Партнер по договору	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
1.	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.) <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>	Действует по 30.06.2023 г.
2.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1948 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Materials: <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a>	Действует по 29.12.2023 г.
3.	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: <a href="http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols">http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols</a>	Действует по 29.12.2023 г.
4.	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.
5.	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.
6.	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.
7.	2022/2023	Договор № 494 эбс от 12.10.2022 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ»	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Действует до 12.10.2023 г.
8.	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.
9.	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

10.	202 2/2 023	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.
11.	202 3	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
12.	202 3	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
13.	202 3	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
14.	202 3	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
15.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1947	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections	РЦНИ	<a href="https://www.nature.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):</a>	Ресурс бессрочный

			издательства Springer Nature		<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>	
16.	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.): <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 бессро чный
17.	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: <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 бессро чный
18.	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.): <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 бессро чный
19.	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): <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>	Ресурс бессро чный
20.	2019	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): <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 бессро чный
21.	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 бессро чный
22.	2016/2017	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 бессро чный с 01.01.2017
23.	2016/2019	Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.	О предоставлении доступа к БД СМИ	ООО "ПОЛПРЕД Справочник и"	<a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>	Ресурс бессро чный
24.	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 бессро чный

25.	201 3/2 019	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
26.	201 3/2 019	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/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**

В рабочую программу учебной дисциплины 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>