

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.10.2023 11:18:55  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Технологический институт легкой промышленности  
Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий  
Кафедра из кожи

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Новые мониторинговые технологии персональной диагностики  
антропометрического статуса**

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности
Направленность (профиль)	Развитие научных основ инновационных способов моделирования и проектирования изделий из кожи
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Новые мониторинговые технологии персональной диагностики антропометрического статуса основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 21 от 28.06.2022 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

доцент И.А. Максимова  
профессор В.В. Костылева

Заведующий кафедрой: В.В. Костылева

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Новые мониторинговые технологии персональной диагностики антропометрического статуса» 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 «Новые мониторинговые технологии персональной диагностики антропометрического статуса» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предыдущему уровню образования в части сформированности универсальных компетенций, а также общепрофессиональных компетенций, в случае совпадения направлений подготовки предыдущего и текущего уровня образования.

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

- Спецглавы по конструированию изделий из кожи;
- Производственная практика. Технологическая(конструкторско- технологическая) практика;
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа 3;
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа 4;
- Производственная практика. Преддипломная практика.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

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

Целями изучения дисциплины «Новые мониторинговые технологии персональной диагностики антропометрического статуса» является:

- изучение основ анатомии и биомеханики нижних конечностей человека для обоснованного проектирования внутренней формы обуви и конструкций изделий из кожи;
- изучение методик исследования размеров нижних конечностей, используемых при индивидуальных и массовых обмерах, способов обработки полученных результатов;
- приобретение теоретических и практических знаний, позволяющих в условиях современного производства правильно и творчески решать вопросы моделирования и изготовления бытовой и ортопедической обуви с учетом данных диагностики антропометрического статуса, деформаций и патологий опорно-двигательного аппарата человека, основываясь на которых, конструктор должен создавать образцы обуви и протезно-ортопедических изделий, отвечающие медико-техническим требованиям и обеспечивающие комфортные условия носки;
- 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-4 Способен использовать информационные технологии и современные компьютерные графические системы в профессиональной деятельности и участвовать в разработке прикладных программ для проектирования моделей одежды, обуви, в том числе детской	ИД-ОПК-4.1 Использование информационных технологий и современных компьютерных графических систем в профессиональной деятельности, участие конструктора в разработке прикладных программ для проектирования моделей изделий легкой промышленности	- определяет с использованием информационных технологий и современного диагностического оборудования основные антропометрические характеристики нижних конечностей, необходимые для проектирования рациональной обуви.
ОПК-5 Способен участвовать в выполнении научно-исследовательских и экспериментальных работ, выбирать эффективные технические средства и разрабатывать методы проектирования изделий легкой промышленности на основе исследований антропометрических и биомеханических показателей тела человека, традиционных и новых методов конструирования	ИД-ОПК-5.1 Анализ технических средств, традиционных и новых методов конструирования изделий легкой промышленности на основе исследований антропометрических и биомеханических показателей тела человека, иных научно-исследовательских и экспериментальных работ	- применяет анализ технических средств, традиционных и новых методов диагностики антропометрического статуса при решении профессиональных задач.
ПК-4 Способен разрабатывать методики проведения социологических исследований, касающихся эргономических параметров продукции	ИД-ПК-4.2 Определение показателей и критериев эргономичности проектируемой продукции. Использование новых информационных технологий	- анализирует влияние антропометрических и биомеханических характеристик на параметры разрабатываемой обуви; - обосновывает выбор методов и приемов конструирования и моделирования обуви с применением информационных технологий с позиций анатомии и биомеханики; - демонстрирует навыки применения знаний анатомо-физиологических, антропометрических и биомеханических основ для проектирования обуви.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен определять системы показателей антропометрических исследований	ИД-ПК-5.1 Выявление проблем проектирования продукции, связанных с ее эргономичностью, для решения которых необходимо проведение антропометрических исследований. Определение параметров продукции или ее элементов, для установления величин которых необходимо проведение антропометрических исследований. Разработка программ проведения антропометрических исследований с использованием информационных технологий	- формулирует и обосновывает эргономические требования к обуви с позиций анатомии и биомеханики; - разрабатывает программы проведения антропометрических исследований нижних конечностей с использованием информационных технологий.
ПК-6 Способен проводить исследования, касающиеся эргономичности продукции, ее безопасности и комфортности использования	ИД-ПК-6.1 Определение перечня показателей безопасности и комфортности использования продукции	- анализирует влияние антропометрических характеристик стопы на комфортность разрабатываемых конструкций обуви.
ПК-7 Способен разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований	ИД-ПК-7.2 Анализ обобщенной информации по проведенным исследованиям. Использование новых информационных технологий	- демонстрирует навыки применения современного цифрового оборудования в определении ортопедического статуса стоп; - владеет навыками работы в специальных прикладных программах программно-аппаратных диагностических комплексов.

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

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	5	з.е.	180	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
2 семестр	экзамен	180	18	24		12		72	54
Всего:		180	1	24		12		72	54

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

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
<b>Второй семестр</b>							
ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7 ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-5.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-7.2	<b>Раздел I. Основы анатомии и биомеханики</b>	6	4			20	Формы текущего контроля по разделу I: устный опрос, круглый стол (дискуссия), защита практических работ.
	Тема 1.1 Анатомические особенности строения стопы и ее биомеханическая функция. Скелет тела человека.	2				6	
	Тема 1.2 Патологии опорно-двигательного аппарата	4				6	
	Практическое занятие № 1.1 Изучение скелета и мышечной системы нижних конечностей		8			4	
ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7 ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-5.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-7.2	<b>Раздел II. Методы мониторинга антропометрического статуса</b>	12	20		12	52	Формы текущего контроля по разделу II: устный опрос, круглый стол (дискуссия), устный доклад, защита практических работ.
	Тема 2.1 Основные положения антропометрических исследований верхних и нижних конечностей	2				8	
	Тема 2.2 Контактные методы и устройства обмера нижних конечностей	2				8	
	Тема 2.3 Бесконтактные методы и устройства обмера нижних конечностей	4				8	
	Тема 2.4 Ортопедическое снабжение при различных патологиях нижних конечностей	4				8	
	Лабораторная работа № 2.1 Антропометрия нижних конечностей контактными методами		4		4	4	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа № 2.2 Изучение бесконтактных методов получения антропометрической информации. 2D и 3D сканирование.		4			4	
	Лабораторная работа № 2.3 Изучение бесконтактных методов получения антропометрической информации. Компьютерный оптический топограф.		4		2	4	
	Лабораторная работа № 2.4 Тензометрические методы диагностики.		4		2	4	
	Лабораторная работа № 2.5 Ортопедическая помощь при патологических изменениях стоп.		4		4	4	
	Экзамен					54	Экзамен по билетам
	<b>ИТОГО за второй семестр</b>	<b>18</b>	<b>24</b>		<b>12</b>	<b>126</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>	<b>Основы анатомии и биомеханики</b>	
Тема 1.2	Анатомические особенности строения стопы и ее биомеханическая функция. Скелет тела человека.	Кости тела человека. Строение и виды костной ткани. Строение костей. Химический состав костей. Классификация костей скелета. Соединения костей. Суставы. Строение сустава. Степень подвижности сустава. Классификация суставов. Сводчатое строение стопы. Биомеханика стопы.
Тема 1.2	Патологии опорно-двигательного аппарата	Определение патологии. Классификация патологий. Причины возникновения патологических состояний стоп и нарушение функций опорно-двигательного аппарата. Основные виды деформаций, дефектов и патологий стоп, их связь с возникновением и развитием деформаций позвоночника и др. Патологии со статической недостаточностью. Продольное плоскостопие. РПОС. Патологии с динамической недостаточностью.
<b>Раздел II</b>	<b>Методы мониторинга антропометрического статуса</b>	
Тема 2.1	Основные положения антропометрических исследований верхних и нижних конечностей	Определение антропометрии. Этапы антропометрических исследований. Генеральная совокупность и выборка. Основные анатомические точки стопы и кисти. Методика антропометрии стопы и кисти.
Тема 2.2	Контактные методы и устройства обмера нижних конечностей	Методы и средства проведения антропометрических исследований. Контактные методы и устройства обмера стоп: стопомер, горизонтальный и вертикальный контурографы, плантограф; прибор ЦНИИКИП; прибор Н.К. Кушнира, прибор Д.Е. Медзерян др.
Тема 2.3	Бесконтактные методы и устройства обмера нижних конечностей	Бесконтактные методы обмера: фотографический, метод «световых сечений», стереофотографический, стробофотографический, голографический, метод эффекта муара (растрографический метод). Стационарные бесконтактные 3D-сканеры. Устройства для бесконтактного обмера в составе CAD/CAM систем. Методы и средства диагностики и мониторинга ортопедического статуса (компьютерный оптический топограф). Биомеханические исследования: АПК серии «Плантовизор», «ДиаСлед-Скан», «Скан», «PEDUS 3D Foot Scanner» и др.
Тема 2.4	Ортопедическое снабжение при различных патологиях нижних конечностей	Ортопедическая помощь при патологических изменениях стоп. Ортопедические стельки и корректирующие приспособления. Ортопедическая обувь различной сложности. Реализация медицинских требований на стадии проектирования обуви.

## 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, лабораторным занятиям и экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

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

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

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

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I</b>	<b>Анатомия</b>			
Тема 1.1	Анатомические особенности строения стопы и ее биомеханическая функция. Скелет тела человека.	подготовить информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	<b>8</b>
Тема 1.2	Патологии опорно-двигательного аппарата	подготовить информационное сообщение	устное собеседование	<b>12</b>
<b>Раздел II</b>	<b>Методы мониторинга антропометрического статуса</b>			
Тема 2.1	Основные положения антропометрических исследований верхних и нижних конечностей	подготовить информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	<b>8</b>

Тема 2.2	Контактные методы и устройства обмера нижних конечностей	подготовить доклад	доклад, устное собеседование	<b>16</b>
Тема 2.3	Бесконтактные методы и устройства обмера нижних конечностей	подготовить доклад	доклад, устное собеседование	<b>16</b>
Тема 2.4	Ортопедическое снабжение при различных патологиях нижних конечностей	подготовить доклад	доклад, устное собеседование	<b>12</b>

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

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

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>объем, час</b>	<b>включение в учебный процесс</b>
обучение с веб-поддержкой	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории		организация самостоятельной работы обучающихся
	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории		в соответствии с расписанием текущей/промежуточной аттестации

#### 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 компетенций	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	Общепрофессиональных компетенций	профессиональных компетенций
				ОПК-4; ОПК-5 ИД-ОПК-4.1; ИД-ОПК-5.1;	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7 ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-5.1; ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-7.2
высокий	85 – 100	отлично		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует и систематизирует изученный материал с научным обоснованием актуальности его использования в своей предметной области;</li> <li>- применяет анализ технических средств, традиционных и новых методов диагностики ортопедического статуса при решении профессиональных задач;</li> <li>-использует информационные технологии и современное цифровое диагностическое оборудование в профессиональной деятельности;</li> <li>– применяет методы анализа практических проблем и</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию в области мониторинговых технологий диагностики ортопедического статуса с практикой, правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>– использует новые информационные технологии для выявления показателей и критериев эргономичности проектируемой продукции с позиций антропометрии и биомеханики;</li> <li>- справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, в том числе, по разработке программ проведения антропометрических</li> </ul>

				<p>синтеза оптимизированных решений, способы прогнозирования и оценки событий и явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает четкие системные знания и представления по дисциплине;</li> <li>- дает развернутые, полные и верные ответы на теоретические и методологические вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>	<p>исследований с использованием информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дополняет теоретическую информацию в сфере мониторинговых технологий диагностики ортопедического статуса сведениями профессионального и исследовательского характера;</li> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>
повышенный	65 – 84	хорошо		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует и систематизирует изученный материал с научным обоснованием актуальности его использования в своей предметной области;</li> <li>- совершает незначительные ошибки при анализе технических средств, традиционных и новых методов диагностики ортопедического статуса в решении профессиональных задач;</li> <li>-использует базовые информационные технологии и современное цифровое диагностическое оборудование</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, но совершает небольшие ошибки, умеет связывать теорию в области мониторинговых технологий диагностики ортопедического статуса с практикой, практически всегда правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>– использует некоторые новые информационные технологии для выявления показателей и критериев эргономичности проектируемой продукции с позиций антропометрии и биомеханики;</li> </ul>

				<p>в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применяет методы анализа практических проблем и синтеза оптимизированных решений, способы прогнозирования и оценки событий и явлений;</li> <li>- ответ отражает полное теоретическое и методологическое знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- справляется с решением задач профессиональной направленности базового уровня сложности, в том числе, по разработке программ проведения антропометрических исследований с использованием информационных технологий;</li> <li>– не всегда дополняет теоретическую информацию в области мониторинговых технологий сведениями исследовательского характера;</li> <li>– хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– в большинстве случаев дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>
базовый	41 – 64	удовлетворительно		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с трудом анализирует и систематизирует изученный материал, определяет актуальность его использования в своей предметной области;</li> <li>- совершает грубые ошибки при анализе технических средств, традиционных и новых методов диагностики ортопедического статуса в решении профессиональных задач;</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– с большими затруднениями использует некоторые новые информационные технологии для выявления показателей и критериев эргономичности проектируемой продукции с позиций антропометрии и биомеханики;</li> </ul>

				<p>- редко использует базовые информационные технологии и современное цифровое диагностическое оборудование в профессиональной деятельности;</p> <p>- ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки.</p>	<p>- не справляется самостоятельно с решением задач профессиональной направленности базового уровня сложности, в том числе, по разработке программ проведения антропометрических исследований с использованием информационных технологий;</p> <p>– испытывает серьезные затруднения при попытках связывать теорию в области мониторинговых технологий диагностики с практикой;</p> <p>– не дополняет теоретическую информацию сведениями профессионального и исследовательского характера;</p> <p>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине.</p>
низкий	0 – 40	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> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками, приёмами и терминологией;</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 «Новые мониторинговые технологии диагностики антропометрического статуса» 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
1	Устный опрос по разделу «Основы анатомии и биомеханики»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие анатомические системы образуют опорно-двигательный аппарат человека?</li> <li>2. Каково строение и виды костной ткани?</li> <li>3. Каково строение трубчатой кости?</li> <li>4. Химический состав костей.</li> <li>5. Классификация костей скелета.</li> </ol>
2	Дискуссия по разделу «Основы анатомии и биомеханики»	<p>Тема дискуссии: «Особенности анатомического строения и функционирования стоп. Патологии опорно-двигательного аппарата.»</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анатомическое строение нижних конечностей.</li> <li>2. Биомеханика нижних конечностей.</li> <li>3. Функции стопы и их нарушения.</li> <li>4. Причины возникновения патологий опорно-двигательного аппарата.</li> <li>5. Классификация патологий опорно-двигательного аппарата.</li> </ol>
3	Защита практических работ по разделу «Основы анатомии и биомеханики»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризуйте строение нижних конечностей.</li> <li>2. Из каких отделов состоит свободная нижняя конечность?</li> <li>3. Из каких отделов состоит стопа?</li> <li>4. Какими костями образована предплюсна?</li> <li>5. Назовите кости скелета нижних конечностей.</li> </ol>
4	Устный опрос по разделу «Методы мониторинга антропометрического статуса»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое антропометрия?</li> <li>2. Каковы задачи и роль антропометрии в современной обувной промышленности?</li> <li>3. Назовите и охарактеризуйте этапы антропометрических исследований.</li> <li>4. Что такое генеральная совокупность и выборка?</li> <li>5. Назовите основные анатомические точки стопы.</li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
5	Дискуссия по разделу «Методы мониторинга антропометрического статуса»	<p>Тема дискуссии: «Современные методы получения антропометрической информации. Ортопедическое снабжение при различных патологиях нижних конечностей»</p> <p>Основные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика проведения антропометрических исследований</li> <li>2. Контактные методы получения антропометрической информации. Достоинства и недостатки.</li> <li>3. Бесконтактные методы получения антропометрической информации. Достоинства и недостатки.</li> <li>4. Перспективы развития методов получения антропометрической информации.</li> <li>5. Обработка антропометрических данных и их дальнейшее применение.</li> </ol>
6	Доклад по разделу «Методы мониторинга антропометрического статуса»	<p>Примерные темы докладов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контактные методы получения антропометрической информации: история развития, настоящее и будущее.</li> <li>2. Фотографический метод в исследовании антропометрических параметров: история развития.</li> <li>3. Растрофотометрия: история возникновения и применение в настоящее время.</li> <li>4. Обзор программно-аппаратных комплексов для 3D-сканирования тела человека.</li> <li>5. Портативные 3D-сканеры: обзор моделей, сфера применения..</li> </ol>
7	Защита практических работ по разделу «Методы мониторинга антропометрического статуса»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие этапы антропометрических исследований были Вами реализованы в лабораторной работе?</li> <li>2. С какими приборами, устройствами и приспособлениями Вы ознакомились?</li> <li>3. Как необходимо подготовить стопу и голень к проведению обмеров?</li> <li>4. В каком положении находится обмеряемый при реализации изученных Вами методов исследований?</li> <li>5. От чего зависит качество и сопоставимость получаемой антропометрической информации?</li> </ol>

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

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Устный опрос	Обучающийся в ходе опроса продемонстрировал глубокие знания сущности проблемы, были даны, полные ответы на все вопросы		5



	Обучающийся правильно рассуждает, дает верные ответы, однако, допускает незначительные неточности		4
	Обучающийся слабо ориентируется в материале, плохо владеет профессиональной терминологией.		3
	Обучающийся в ходе опроса не смог дать правильные ответы на поставленные вопросы.		2
Дискуссия	Обучающийся в ходе дискуссии продемонстрировал глубокие знания сущности проблемы, были даны, полные ответы на все вопросы		5
	Обучающийся правильно рассуждает, дает верные ответы, однако, допускает незначительные неточности		4
	Обучающийся слабо ориентируется в материале, плохо владеет профессиональной терминологией.		3
	Обучающийся в ходе дискуссии не смог дать правильные ответы на поставленные вопросы.		2
Защита практической работы	Работа выполнена полностью. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания выполненной работы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы в рамках лабораторной работы.		5
	Работа выполнена полностью, но допущена ошибка в расчетах		4
	Допущены ошибки при выполнении работы и в интерпретации полученных результатов		3
	Работа не выполнена.		2
Устный доклад	Тема доклада раскрыта полностью. Обучающийся показал умение самостоятельной работы с научно-технической литературой. Презентация составлена грамотно и наглядно иллюстрирует текст доклада.		5
	Тема доклада, в целом, раскрыта, допущены незначительные ошибки в оформлении. Презентация может недостаточно иллюстрировать текст доклада.		4
	Тема доклада раскрыта не полностью, допущены существенные ошибки в оформлении доклада и презентации.		3
	Работа не выполнена.		2

## 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
<p>Экзамен: в устной форме по билетам</p>	<p>Билет № 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение нижних конечностей. Скелет стопы.</li> <li>2. Тензометрический метод исследований показателей антропометрического статуса.</li> </ol> <p>Билет № 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стадии формирования скелета и мышечно-связочного аппарата стопы.</li> <li>2. Контактные методы обмера стоп.</li> </ol> <p>Билет № 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Своды стопы. Изменение прогиба свода стопы под нагрузкой и при подъеме пятки.</li> <li>2. Бесконтактные методы обмера стоп.</li> </ol> <p>Билет № 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изгиб стопы при подъеме пятки. Оси и центры качания стопы. Угол подъема пятки.</li> <li>2. Плантографический метод диагностики состояния стоп.</li> </ol> <p>Билет № 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изменение размеров и пропорций стопы в разные возрастные периоды.</li> <li>2. 3-D сканирование для получения антропометрической информации</li> </ol>

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

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
<p>Экзамен: в устной форме по билетам</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в</li> </ul>		5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>научную дискуссию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</li> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		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 самостоятельно.</p>		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2

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

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

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- дискуссия		2 – 5 или зачтено/не зачтено
- защита практических работ		2 – 5 или зачтено/не зачтено
- эссе		2 – 5 или зачтено/не зачтено
<b>Итого за семестр</b> экзамен		отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- 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;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА/

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ с будущей профессиональной деятельностью.

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

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

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

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

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

Для подготовки к ответу на 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, Садовническая ул., д. 35</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 лабораторных занятий, занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор – доска меловая; – технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории

Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

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 осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Кочеткова Т.С., Ключникова В.М.	Антропологические и биомеханические основы конструирования изделий из кожи ISBN 5-7088-0004-6	учебник	М.: Легпромбытиздат,	1991	<a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01001613511">https://search.rsl.ru/ru/record/01001613511</a>	53
2	Костылева В.В., Ключникова В.М., Румянцева Е.Г.	Разработка конструкций обуви по показателям ортопедического статуса.	Монография	М: ФГБОУ ВПО «МГУДТ»	2016		25
3	Киселев С.Ю.	Автоматизированное проектирование и изготовление технологической оснастки для производства обуви и протезно-ортопедических изделий.	Монография	М: ИИЦ МГУДТ	2003		25
4	Фукин В.А., Буй В.Х.	Развитие теории и методологии проектирования внутренней формы обуви.	Монография	М., ФГБОУ ВПО «МГУДТ»	2015		25
5	Румянцева Е.Г., Костылева В.В.	Обзор методов исследования тела человека в пространстве:	Учебное пособие	М: РИО МГУДТ	2010	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Синельников Я.Р., Синельников Р.Д., Синельников А.Я.	Атлас анатомии человека (в 4 томах), т. 1 ISBN 978-5-7864-0199-9	учебное пособие	М.: Новая волна: Изд. Умеренков	2009	<a href="https://search.rsl.ru/ru/search#q=ISBN%20978-5-7864-0199-9">https://search.rsl.ru/ru/search#q=ISBN%20978-5-7864-0199-9</a>	
2	Ключникова В.М., Кочеткова Т.С., Калита А.Н.	Практикум по конструированию изделий из кожи	учебник	М.: Легпромбытиздат	1985		243
3	Максименко А.Н.	Разработка базы знаний для поиска протезно-ортопедических изделий и	Дисс. ... на соиск. уч. степ. канд.техн. наук	М., МГУДТ	2021		1



		средств реабилитации в информационном фонде					
4	Илюшин С.В.	Разработка методики проектирования обуви в формате 3D с использованием технологий обратного инжиниринга	Дисс. ... на соиск. уч. степ. канд.техн. наук	М., МГУДТ	2014		1
5	Шахвар Д.	Антропометрические исследования стоп взрослого населения Индии с позиций размерной типологии	Дисс. ... на соиск. уч. степ. канд.техн. наук	М., МГУДТ	2020		1
6	Лапина Т.С.	Разработка и обоснование конструкций ортопедической обуви для детей с ДЦП с позиций инклюзивного дизайна	Дисс. ... на соиск. уч. степ. канд.техн. наук	М., МГУДТ	2019		1
7	Лаптев А.А.	Автоматизированная система бесконтактного обмера и обработки данных поверхности стопы	Дисс. ... на соиск. уч. степ. канд.техн. наук	М., МГУДТ	2012		1
8	Казеннов И.О.	Разработка системы оперативного поиска конструкций ортопедической обуви и средств реабилитации	Дисс. ... на соиск. уч. степ. канд.техн. наук	М., МГУДТ	2011		1
9	Максимова И.А.	Создание конструкций малосложной ортопедической обуви массового производства	Дисс. ... на соиск. уч. степ. канд.техн. наук	М., МГУДТ	2003		1
10	Костюхова Ю.С.	Разработка методики автоматизированного проектирования вкладных ортопедических приспособлений обуви.	Дисс. ... на соиск. уч. степ. канд.техн. наук	М., МГУДТ	1999		1
11	Попов Г.И., Самсонова А.В.	Биомеханика двигательной деятельности	учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования	М.: Издательский центр «Академия»	2013		5

12	Фокина А.А., Костылева В.В., Фукин В.А., Бирюков А.А., Мельникова Р.А., Юзбашьянц Г.Р., Климов С.М.	Разработка и обоснование конструкций реабилитационной обуви	Монография	М., ИИЦ МГУДТ	2010		5
13	Фукин В.А.	Теоретические основы проектирования внутренней формы обуви	Учебное пособие – 3-е изд., испр. и доп.	-М., Экономическое образование	2010 2000		1 40
14	Бекк Н.В., Фукин В.А., Костылева В.В.	Проектирование обуви с использованием компьютерных технологий	Учебное пособие	М: ИИЦ МГУДТ	2006	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	
15	Азарова Е. А., Казеннов И. О., Костылева В. В.	Обзор патентной и научно- технической информации о конструкторских и технических решениях в области ортопедии и средств реабилитации	Учебное пособие	М: РИО МГУДТ	2010	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	
16	Бекк Н.В.	Моделирование, конструирование и контроль качества ортопедической обуви для детей и взрослых	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2010	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	
17	Синева О.В., Костылева В.В. Ключникова В.М., Кочетков К.С.	Антропометрические предпосылки разработки рациональной внутренней формы детской обуви	монография	М: МГУДТ	2014	Локальная сеть университета	5
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Рыкова Е.С., Максимова И.А., Костылева В.В., Синева О.В.	Основы прикладной антропологии и биомеханики. Раздел «Анатомия и физиология верхних и нижних конечностей»	Методические указания к лабораторным работам	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2019	Локальная сеть университета	5
2	Рыкова Е.С., Максимова И.А., Костылева В.В., Синева О.В.	Основы прикладной антропологии и биомеханики. Раздел «Антропометрия ноги и кисти»	Методические указания к лабораторным работам	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2019	Локальная сеть университета	5

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a> Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
5.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> Договор № 101/НЭБ/0486 – п от 21.09.2018 г.
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	НЭИКОН <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013 г.
2.	«Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
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.	Adobe Reader 11 Version 11.0.23	– бесплатно распространяемая версия
5.	Microsoft Windows Professional –	договор ООО «Софтлайт Трейд» №53789/НСК5602 от 26.11.2018 ...
6.	Microsoft Office Standard (в составе: Word, Excel, Powerpoint, Outlook) –	договор ООО «Светотехника» №5160 от 28.05.2018

**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>