

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.09.2023 10:36:01
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 текстильной и легкой промышленности
Кафедра Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование коллекций одежды в индустрии 4.0

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности
Профиль	Конструирование и цифровое моделирование одежды
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «**Проектирование коллекций одежды в индустрии 4.0**» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 21.02.2023 г.

Разработчики рабочей программы учебной дисциплины:

профессор В.В. Гетманцева

Заведующий кафедрой: И.А. Петросова

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «**Проектирование коллекций одежды в индустрии 4.0**» изучается в шестом семестре.

Курсовой проект и курсовая работа не предусмотрены.

1.1. Формы промежуточной аттестации:

Шестой семестр - зачет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «**Проектирование коллекций одежды в индустрии 4.0**» относится к факультативным дисциплинам (профильным).

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

- основы прикладной антропологии и биомеханики;
- технология швейных изделий;
- конструктивное моделирование одежды;
- материалы для швейных изделий и confeccionирование;
- проектирование швейных изделий в САПР;

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

- инновационное проектирование одежды в виртуальной среде;
- художественное проектирование мужской одежды;
- учебных и производственных практик;
- выполнении ВКР.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Конструирование швейных изделий» являются:

- изучение методов и подходов к разработке инновационных решений в области комплексного художественного проектирования изделий легкой промышленности;
- знакомство с интеллектуальными системами проектирования (CAD, CAM, CAE и др.) и учатся применять их для разработки и визуализации дизайна изделий легкой промышленности;
- изучение методов концептуального проектирования, анализа требований заказчика, создания эскизов и моделей, а также применение инновационных подходов к дизайну изделий;
- углубление знаний в области легкой промышленности, изучают особенности процесса проектирования и разработки инновационных изделий, а также анализируют современные тенденции и технологические инновации в данной отрасли;
- знакомство с основными принципами инновационного менеджмента, учатся анализировать рынок и потребности потребителей, а также разрабатывать инновационные концепции и проекты в области легкой промышленности;
- формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- 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
ПК-5 Способен осуществлять цифровое моделирование конструкций швейных изделий с применением систем автоматизированного проектирования и информационных технологий	ИД-ПК-5.1 Решение задач проектирования изделий легкой промышленности с помощью современных информационных технологий и прикладных программных средств	применяет классические и инновационные технологии в проектировании и изготовлении швейных изделий с помощью информационных технологий и прикладных программных средств
	ИД-ПК-5.2 Построение базовых и исходных модельных конструкций швейных изделий по классическим отечественным или зарубежным методикам конструирования в автоматизированной графической среде	владеет инструментами построения базовых и исходных модельных конструкций швейных изделий по классическим отечественным или зарубежным методикам конструирования в автоматизированной графической среде
	ИД-ПК-5.3 Цифровое моделирование конструкций швейных изделий с применением систем автоматизированного проектирования одежды	использует технологии цифрового моделирование конструкций швейных изделий с применением систем автоматизированного проектирования одежды
	ИД-ПК-5.4 Разработка комплекта лекал и их техническое размножение в системах автоматизированного проектирования одежды	владеет навыками разработки комплекта лекал и их техническое размножение в системах автоматизированного проектирования одежды
	ИД-ПК-5.5 Оценка технологичности и материалоемкости проектируемой модели с помощью методов автоматизированного проектирования одежды	оценивает технологичность и материалоемкость проектируемой модели с помощью методов автоматизированного проектирования одежды

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения	2	з.е.	72	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
6 семестр	зачет	72	16		30			26	
Всего:		72	16		30			26	

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, час	Практическая подготовка, час		
Шестой семестр							
ПК-5: ИД-ПК-5.1 ИД-ПК-5.2 ИД-ПК-5.3	Раздел I. Основы проектирования коллекций одежды в индустрии 4.0						Формы текущего контроля по разделу I: устный опрос по результатам выполненной работы,
	Тема 1.1 Анализ требований заказчика и определение концептуальных решений	2				2	
	Тема 1.2 Создание эскизов и моделей с использованием интеллектуальных систем проектирования			4		2	
	Тема 1.3 Использование виртуальной и дополненной реальности в проектировании и визуализации изделий	2		4		2	
ПК-5: ИД-ПК-5.2 ИД-ПК-5.3 ИД-ПК-5.4 ИД-ПК-5.5	Раздел II. Инновационные технологии в комплексном проектировании коллекций одежды в индустрии 4.0						Формы текущего контроля по разделу II: устный опрос по результатам выполненной работы; домашнее задание
	Тема 2.1 Обзор инструментов и программного обеспечения индустрии 4.0 для проектирования коллекций одежды	4				2	
	Тема 2.2 Использование современных инструментов и программного обеспечения индустрии 4.0 для проектирования коллекций одежды	4		6		8	
	Тема 2.3 Разработка коллекции одежды различного ассортимента	4		10		8	
	Тема 2.4 Презентация коллекции одежды с использованием виртуальной и дополненной реальности			6		2	
	Зачет						Зачет в виде контрольного задания
ИТОГО за шестой семестр		16		30		26	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Основы проектирования коллекций одежды в индустрии 4.0	
Тема 1.1	Анализ требований заказчика и определение концептуальных решений	Изучение примеров заказов и их требований в области легкой промышленности. Определение ключевых параметров и характеристик, которые должны быть учтены при проектировании.
Тема 1.2	Создание эскизов и моделей с использованием интеллектуальных систем проектирования	Разработка нескольких концептуальных решений на основе анализа требований и креативного мышления. Создание эскизов и чертежей изделий, учитывая требования заказчика.
Тема 1.3	Использование виртуальной и дополненной реальности в проектировании и визуализации изделий	Разработка 3D-моделей и визуализаций с использованием интеллектуальных систем проектирования
Раздел II	Инновационные технологии в комплексном проектировании коллекций одежды в индустрии 4.0	
Тема 2.1	Обзор инструментов и программного обеспечения индустрии 4.0 для проектирования коллекций одежды	Изучение современных инструментов для разработки комплексного художественного проекта изделия легкой промышленности
Тема 2.2	Использование современных инструментов и программного обеспечения индустрии 4.0 для проектирования коллекций одежды	Практическое освоение возможностей инструментов для создания визуализаций и интерактивных прототипов. Освоение инструментов виртуальной, дополненной реальности, симуляции и программного обеспечения для 3D-моделирования
Тема 2.3	Разработка коллекции одежды различного ассортимента	Создание детальных проектных решений, включая выбор материалов, определение технических характеристик и проектирование в соответствии с инновационными технологиями и требованиями художественного проектирования
Тема 2.4	Презентация коллекции одежды с использованием виртуальной и дополненной реальности	Разработка презентации и презентация коллекции одежды с использованием виртуальной и дополненной реальности

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 занятиям, зачетам;
- изучение учебных пособий;
- подготовка к выполнению практических работ и отчетов по ним;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

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

- проведение консультаций перед экзаменом

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

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Основы проектирования коллекций одежды в индустрии 4.0			
Тема 1.1	Анализ требований заказчика и определение концептуальных решений	подготовить информационное сообщение на тему: «Анализ требований заказчика и определение концептуальных решений»	устный опрос по результатам выполненной работы	2
Тема 1.2	Создание эскизов и моделей с использованием интеллектуальных систем проектирования	подготовить информационное сообщение на тему: «Создание эскизов и моделей с использованием интеллектуальных систем проектирования»	устный опрос по результатам выполненной работы	2
Тема 1.3	Использование виртуальной и дополненной реальности в проектировании и визуализации изделий	подготовить информационное сообщение на тему: «Использование виртуальной и дополненной реальности в проектировании и визуализации изделий»	устный опрос по результатам выполненной работы	2
Раздел II	Инновационные технологии в комплексном проектировании коллекций одежды в			

	индустрии 4.0			
Тема 2.1	Обзор инструментов и программного обеспечения индустрии 4.0 для проектирования коллекций одежды	подготовить информационное сообщение на тему: «Использование современных инструментов и программного обеспечения для интеллектуального проектирования» устный опрос по результатам выполненной работы	устный опрос по результатам выполненной работы	2
Тема 2.2	Использование современных инструментов и программного обеспечения индустрии 4.0 для проектирования коллекций одежды	подготовить информационное сообщение на тему: «Применение инновационных подходов к дизайну и материалам»	устный опрос по результатам выполненной работы	8
Тема 2.3	Разработка коллекции одежды различного ассортимента	создание эскизов и моделей с использованием интеллектуальных систем проектирования	домашнее задание	8
Тема 2.4	Презентация коллекции одежды с использованием виртуальной и дополненной реальности	разработать презентацию коллекции одежды с использованием виртуальной и дополненной реальности	домашнее задание	2

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.

В электронную образовательную среду перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	бсеместр		В соответствии с расписанием учебных занятий.
	лекции	16	
	самостоятельная работа студентов	26	

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 компетенции	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-5: ИД-ПК-5.1 ИД-ПК-5.2 ИД-ПК-5.3 ИД-ПК-5.4 ИД-ПК-5.5
высокий	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено			Обучающийся на высоком уровне: – анализирует соответствия разрабатываемой одежды, обуви и аксессуаров потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика; способен к визуализации образов проектируемых изделий и их составляющих, проводит подготовку презентаций для обсуждения выполненных работ с участниками дизайн-

					проекта и заказчиком.
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено			<p>Обучающийся на повышен ном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализирует соответствия разрабатываемой одежды, обуви и аксессуаров потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика, но не усвоил все необходимые концепции и факты, он может пропустить важные детали или сделать неточные выводы; – способен к визуализации образов проектируемых изделий и их составляющих, проводит подготовку презентаций для обсуждения выполненных работ с участниками дизайн- проекта и заказчиком, но может неправильно интерпретировать

					требования задачи и оценивать ее по неправильным критериям.
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено			Обучающийся на базовом уровне: – анализирует соответствия разрабатываемой одежды, обуви и аксессуаров потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика, но может совершать ошибки в логическом выводе или неправильно аргументировать свои идеи, что может повлиять на обоснованность его оценки; – способен к визуализации образов проектируемых изделий и их составляющих, проводит подготовку презентаций для обсуждения выполненных работ с участниками дизайн-проекта и заказчиком, но может

					неправильно понять или оценить требования задачи, что может привести к недостаточному выполнению или неправильному акцентированию важных аспектов.
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	<p>Обучающийся на низком уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать причинно-следственные связи и закономерности в цепочке «объект- информация-способ обработки/передачи»; – выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 		

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 «Конструирование швейных изделий» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
1	2	3	4

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
1	Устный опрос по теме «Анализ требований заказчика и определение концептуальных решений»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие методы и инструменты можно использовать для анализа требований заказчика? 2. Каким образом вы определяете концептуальные решения при анализе требований заказчика? 3. Как вы обеспечиваете соответствие концептуальных решений требованиям заказчика? 4. Какие факторы могут повлиять на выбор концептуальных решений при анализе требований заказчика? 5. Какие преимущества может предоставить анализ требований заказчика в процессе интеллектуального проектирования? 6. Как вы определяете приоритеты при анализе требований заказчика для разработки концептуальных решений? 7. Как вы учитываете возможные изменения требований заказчика в процессе анализа и определения концептуальных решений? 8. Каким образом вы взаимодействуете с заказчиком для уточнения требований и принятия концептуальных решений? 9. Как вы оцениваете эффективность и успешность анализа требований заказчика и определения концептуальных решений? 10. Какие риски могут возникнуть при неправильном анализе требований заказчика и выборе несоответствующих концептуальных решений? 	ПК-5: ИД-ПК-5.1
2	Устный опрос по теме Создание эскизов и моделей с использованием интеллектуальных систем проектирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие преимущества предоставляют интеллектуальные системы проектирования при создании эскизов и моделей? 2. Какие функции выполняют интеллектуальные системы проектирования в процессе разработки эскизов и моделей? 3. Какие типы интеллектуальных систем проектирования существуют и в чем их основные отличия? 4. Какие инструменты и технологии используются при работе с интеллектуальными системами проектирования? 5. Каковы основные этапы процесса создания эскизов и моделей с 	ПК-5: ИД-ПК-5.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		<p>использованием интеллектуальных систем проектирования?</p> <p>6. Какие проблемы могут возникнуть при работе с интеллектуальными системами проектирования и как их можно решить?</p> <p>7. Каковы требования к квалификации специалистов, работающих с интеллектуальными системами проектирования?</p> <p>8. Какие сферы применения имеют интеллектуальные системы проектирования и какие результаты они могут достигнуть?</p> <p>9. Какие тенденции и новые разработки существуют в области интеллектуального проектирования и как они влияют на создание эскизов и моделей?</p> <p>10. Каковы ограничения и потенциальные риски при использовании интеллектуальных систем проектирования в создании эскизов и моделей?</p>	
3	Устный опрос по теме Использование виртуальной и дополненной реальности в проектировании и визуализации изделий	<p>1. Какие преимущества вы видите в использовании виртуальной и дополненной реальности в проектировании и визуализации изделий?</p> <p>2. Какие конкретные инструменты и технологии виртуальной и дополненной реальности можно применять в процессе интеллектуального проектирования?</p> <p>3. Какие существующие проблемы и ограничения связаны с использованием виртуальной и дополненной реальности в проектировании и визуализации изделий?</p> <p>Какие области проектирования и визуализации изделий могут получить наибольшую выгоду от использования виртуальной и дополненной реальности?</p> <p>5. Как виртуальная и дополненная реальность могут повлиять на процесс совместной работы и коммуникации между дизайнерами, инженерами и заказчиками?</p> <p>6. Какие роль может играть виртуальная и дополненная реальность в</p>	ПК-5: ИД-ПК-5.3

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		<p>улучшении эргономики и пользовательского опыта при проектировании изделий?</p> <p>7. Какие примеры проектов или компаний вы знаете, которые успешно используют виртуальную и дополненную реальность в проектировании и визуализации изделий?</p> <p>8. Какие навыки и знания нужны специалистам, чтобы эффективно использовать виртуальную и дополненную реальность в процессе интеллектуального проектирования?</p> <p>9. Каковы тенденции развития виртуальной и дополненной реальности в области проектирования и визуализации изделий? Какие новые возможности и применения могут появиться в будущем?</p> <p>10. Как вы считаете, какую роль сыграют виртуальная и дополненная реальность в будущем проектирования и визуализации изделий? Какие изменения они могут принести в индустрию и процесс проектирования?</p>	
4	Устный опрос по теме Обзор инструментов и программного обеспечения индустрии 4.0 для проектирования коллекций одежды	<p>1. Какие современные инструменты и программное обеспечение вы используете в своей работе по интеллектуальному проектированию?</p> <p>2. Какие преимущества вы видите в использовании современных инструментов и программного обеспечения для интеллектуального проектирования?</p> <p>3. Какие сложности или ограничения могут возникнуть при использовании современных инструментов и программного обеспечения для интеллектуального проектирования?</p> <p>4. Какие функциональные возможности современных инструментов и программного обеспечения вы считаете наиболее полезными для интеллектуального проектирования?</p> <p>5. Каким образом современные инструменты и программное обеспечение улучшают эффективность и точность интеллектуального проектирования?</p>	ПК-5: ИД-ПК-5.4

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		<p>6. Какие требования к аппаратному обеспечению необходимы для использования современных инструментов и программного обеспечения для интеллектуального проектирования?</p> <p>7. Какие практические навыки необходимы для работы с современными инструментами и программным обеспечением для интеллектуального проектирования?</p> <p>8. Какие возможности предоставляют современные инструменты и программное обеспечение для визуализации и анализа проектных решений?</p> <p>9. Какие интеграционные возможности предлагают современные инструменты и программное обеспечение для интеллектуального проектирования?</p> <p>10. Каким образом современные инструменты и программное обеспечение способствуют коллаборативной работе и обмену данными в процессе интеллектуального проектирования?</p>	
5	Устный опрос по теме Использование современных инструментов и программного обеспечения индустрии 4.0 для проектирования коллекций одежды	<p>1. Какие инновационные подходы к дизайну и материалам вы считаете наиболее перспективными и почему?</p> <p>2. Какие преимущества применения инновационных материалов в сравнении с традиционными?</p> <p>3. Как инновационные подходы к дизайну могут влиять на устойчивость и экологическую совместимость изделий?</p> <p>4. Какие вызовы и препятствия могут возникнуть при применении инновационных подходов в проектировании?</p> <p>5. Какие инновационные методы и инструменты используются в процессе интеллектуального проектирования?</p> <p>6. Какие примеры успешного применения инновационных подходов в дизайне и материалах вы можете назвать?</p> <p>7. Какие факторы нужно учитывать при выборе инновационных материалов для конкретного проекта?</p> <p>8. Какова роль инновационных подходов к дизайну и материалам в</p>	ПК-5: ИД-ПК-5.5

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		<p>создании уникального и конкурентоспособного продукта?</p> <p>9.Какие перспективы видятся в применении новых технологий и материалов в дизайне в ближайшем будущем?</p> <p>10.Каковы основные тренды в сфере инновационного дизайна и материалов, которые вы наблюдаете на сегодняшний день?</p>	
6	<p>Домашнее задание по теме «Создание эскизов и моделей с использованием интеллектуальных систем проектирования»</p>	<p>Домашнее задание сдается в виде презентации. Примерные темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в интеллектуальное проектирование: основные принципы и цели. 2. Интеллектуальные системы проектирования: обзор существующих инструментов и технологий. 3. Преимущества использования интеллектуальных систем проектирования при создании эскизов и моделей. 4. Методы и алгоритмы интеллектуального проектирования: от идеи к концептуальным решениям. 5. Виртуальное моделирование и симуляция: оптимизация процесса разработки через использование интеллектуальных систем. 6. Автоматизированный анализ и оценка проектных решений с помощью интеллектуальных систем. 7. Роль и значимость искусственного интеллекта в интеллектуальном проектировании. 8. Инновационные подходы к созданию эскизов и моделей с использованием интеллектуальных систем. 9. Разработка и интеграция интеллектуальных систем проектирования в промышленные процессы. 10. Будущее интеллектуального проектирования: вызовы и перспективы развития. 	<p>ПК-5: ИД-ПК-5.3</p>
7	<p>Домашнее задание по теме «Использование виртуальной и дополненной реальности в проектировании и визуализации изделий»</p>	<p>Домашнее задание сдается в виде презентации. Примерные темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в виртуальную и дополненную реальность в интеллектуальном проектировании. 2. Применение виртуальной и дополненной реальности для визуализации концепт- дизайна изделий. 3. Использование виртуальной и дополненной реальности в 	<p>ПК-5: ИД-ПК-5.2</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		<p>проектировании архитектурных объектов.</p> <p>4. Преимущества и вызовы при использовании виртуальной и дополненной реальности в проектировании изделий.</p> <p>5. Роль виртуальной и дополненной реальности в создании интерактивных прототипов и моделей.</p> <p>6. Виртуальная и дополненная реальность как инструмент для обучения и тренировки проектировщиков.</p> <p>7. Применение виртуальной и дополненной реальности для визуализации сложных инженерных систем.</p> <p>8. Улучшение коммуникации и сотрудничества при использовании виртуальной и дополненной реальности в проектировании.</p> <p>9. Анализ данных и симуляции с использованием виртуальной и дополненной реальности в проектировании изделий.</p> <p>10. Будущие тенденции и развитие виртуальной и дополненной реальности в интеллектуальном проектировании.</p>	
8	Зачет в виде контрольного задания	<p>Пример задания</p> <p>Вопрос 1: Какие инновационные подходы могут быть использованы в дизайне изделий?</p> <p>а) Традиционные методы и техники</p> <p>б) Экспериментальные подходы</p> <p>с) Механическое проектирование</p> <p>Вопрос 2: Какой инновационный подход связан с использованием компьютерного моделирования и симуляции в дизайне изделий?</p> <p>а) Материальная инновация</p> <p>б) Визуализация и анимация</p> <p>с) Виртуальное проектирование</p> <p>Вопрос 3: Какой инновационный подход направлен на использование экологически чистых материалов и устойчивых технологий в дизайне изделий?</p> <p>а) Биомимикрия</p>	<p>ПК-5:</p> <p>ИД-ПК-5.1</p> <p>ИД-ПК-5.2</p> <p>ИД-ПК-5.3</p> <p>ИД-ПК-5.4</p> <p>ИД-ПК-5.5</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		б) Легкость и прочность с) Инженерное моделирование Вопрос 4: Опишите преимущества применения инновационных подходов в дизайне изделий. Вопрос 5: Как инновационные подходы в дизайне могут способствовать повышению эффективности производства и улучшению качества продукции? Примечание для студента: Вопросы 4 и 5 требуют развернутого письменного ответа. При ответе на них, укажите конкретные примеры или исследования, подтверждающие вашу точку зрения.	

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Домашние задания в виде презентаций	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, презентация имела «цитату стиля», была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными.		5

	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль.		4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов.		3
	Обучающийся не выполнил задания		2
Презентация	Обучающийся в полной мере разобрался в материалах по Презентации лекций для самостоятельного изучения. Заметки к слайдам содержательны по смыслу, правильно отражают и описывают материал каждого из слайдов. Текст к заметкам написан с грамотным использованием профессиональной терминологии.		5
	Обучающийся разобрался в материалах по Презентации лекций для самостоятельного изучения, но не всегда был точен в комментариях и допускал ряд неточностей в применяемой терминологии. Текст к заметкам написан, но не всегда с корректным использованием профессиональной терминологии.		4
	Обучающийся слабо проработал Презентации лекций для самостоятельного изучения. Заметки к слайдам не информативны и неправильно отражают, и описывают материал слайдов. Текст к заметкам написан с грамотными ошибками. В том числе в части использования профессиональной лексики и терминологии		3
	Обучающийся не выполнил задания		2

Устный опрос	Обучающийся активно участвует в обсуждении по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Показывает знания профессиональную лексику, терминологию и грамматику. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе.		5
	Обучающийся участвует в обсуждении по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов допускает неточности в грамматике и лексике на иностранном языке.		4
	Обучающийся слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях.		3
	Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы.		2
	Работа не выполнена.		

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет	<p>Варианты вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое интеллектуальное проектирование и какие принципы лежат в его основе? 2. Расскажите о роли интеллектуального проектирования в современной промышленности. 3. Какие методы и инструменты используются в интеллектуальном проектировании? 4. В чем заключается процесс создания цифровой модели изделия и какие преимущества он предоставляет? 5. Какие проблемы могут возникнуть при интеграции различных систем в интеллектуальном проектировании и как их можно решить? 6. Какое значение имеет симуляция и виртуальное моделирование в интеллектуальном проектировании? 7. Какие принципы и подходы используются в создании эргономичных изделий? 8. Расскажите о методах оптимизации и анализа в интеллектуальном проектировании. 9. Какие технологии и тенденции сейчас актуальны в интеллектуальном проектировании? 10. Как интеллектуальное проектирование влияет на сокращение времени и затрат на разработку новых изделий? 11. Расскажите о роли данных и аналитики в интеллектуальном проектировании. 12. Какие факторы необходимо учитывать при проектировании для устойчивого развития и экологической безопасности?

	<p>13. Расскажите о роли командной работы и коллаборации в интеллектуальном проектировании.</p> <p>14. Каковы преимущества использования облачных технологий и интернета вещей в интеллектуальном проектировании? Какие вызовы и препятствия</p>
--	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет	<p>Обучающийся:</p> <p>демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</p> <p>способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</p> <p>логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</p> <p>свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</p> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		зачтено

	<p>Обучающийся: показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; недостаточно логично построено изложение вопроса; успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной</p>		зачтено
	<p>Обучающийся: – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета,</p>		зачтено

	<p>ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с самостоятельно.</p>		
	<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>		не зачтено

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:		
- домашние задания в виде отчетов и презентаций		2 – 5
- презентация		2 – 5
- устный опрос		2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет)		Зачтено Не зачтено
Итого за дисциплину зачет с		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- 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, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих

методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

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

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

Для подготовки к ответу на 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/модуля при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6	
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 семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 10 персональных компьютеров, – принтеры; специализированное оборудование: – плоттер, – термопресс,

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.
	<ul style="list-style-type: none"> – манекены, – принтер текстильный, – стенды с образцами.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – ноутбук; – проектор.
аудитории для проведения лабораторных занятий, 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: <ul style="list-style-type: none"> – 10 персональных компьютеров, – принтеры; специализированное оборудование: <ul style="list-style-type: none"> – плоттер, – термопресс, – манекены, – принтер текстильный, – стенды с образцами.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/учебного модуля 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 (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Мартынова А.И., Андреева Е.Г.	Конструктивное моделирование	УП	М.: МГУДТ	2006		
2	Гусева М.А., Чицова Н.В.,Петросова И.А.,Андреева Е.Г., Гетманцева В.В.	Разработка конструкций швейных изделий сложных форм методом макетирования	ЭУИ	М: МГУДТ	2016	http://znanium.com/catalog/product/966538 локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина	44
3	Гусева М.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В. Зарецкая Г.П.	Исходная информация для проектирования конструкций одежды. Характеристика и методы построения базовых конструкций плечевых и поясных изделий. Рабочая тетрадь по дисциплине "Конструирование одежды". Части 1-2	УП	М.: МГУДТ	2016	http://znanium.com/catalog/product/966507 локальная сеть РГУ им. А.Н.Косыгина	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Андреева Е.Г., Гусева М.А., Гетманцева В.В., Петросова И.А.	Расчетно-графические способы проектирования конструкций плечевых и поясных изделий.	Учебное пособие	М: МГУДТ	2019		
2	Чицова	Выполнение макета в	Учебное	М.: РГУ им.	2019		

	Н.В., Гусева М.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В., Рогожин А.Ю.	материале. Влияние антропоморфной характеристики женской фигуры на причины возникновения дефектов посадки изделий	пособие	А.Н.Косыгина			
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Гусева М.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В., Лунина Е.В.	Конструктивное моделирование плечевых и поясных изделий. Учебное пособие	ЭУИ	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2017	http://elibrary.ru	5

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.) https://onlinelibrary.wiley.com/	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: https://materials.springer.com/	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: http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols	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	https://www.orbit.com/	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	https://www.ccdc.cam.ac.uk/	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»	https://e.lanbook.com/	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»	https://znanium.com/	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»	https://urait.ru/	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	https://www.elibrary.ru/	Действует до 25.05.2023

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

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

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

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