

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями изучения дисциплины «Сквозные цифровые технологии в производствах легкой промышленности» являются:

Сформировать представления о содержании и масштабах цифровой экономики;

Познакомить со сквозными технологиями и областями их применения;

Развить у обучающихся способностей по применению экономических, технологических, организационно-управленческих знаний, основанных на детерминантах цифровой экономики.

Задачи дисциплины

- ознакомление с основными терминами и определениями цифровой экономики и цифровых технологий;
- изучение Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017-2030 годы, «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» и др. нормативных документов;
- Технологическое будущее легкой промышленности, факторы развития;
- изучение и анализ основных направлений цифровых технологий в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий: Большие данные (Big Data), Компьютерное зрение и др. на примерах результатов НИР кафедр ХМК и ТИК;
- изучение и анализ базовых, прикладных информационных технологий и инструментария в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий (Базы данных, технологии ИИ, технологии в образовании, медицине, программные средства, пакеты визуализации и проектирования и др.) на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой по данной дисциплине, а также необходимых для профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации экономики и общества.

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. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Сквозные цифровые технологии в производствах легкой промышленности» включена в часть 2. Образовательный компонент: Элективные дисциплины Б1.В.ДЭ.2, семестр 4

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин предыдущего уровня образования и дисциплин аспирантуры.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии результатов обучения	Технологии формирования
Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей	Знать: существующие методы исследования по направлению подготовки, основные методы теоретического и экспериментального исследований, научные и научно-производственные условия профиля своей	Л, ПЗ, СР, индивидуальный учебный план аспиранта, развернутый план

<p>при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>профессиональной деятельности Уметь: использовать основные положения, законы, методы, принципы и другие требования при проведении исследований, объяснить критерии выбора теоретического и экспериментального исследования, критически анализировать и давать оценки современным научным достижениям Владеть: навыками оценки возможности использования соответствующих положений, законов, методов, принципов при проведении исследований и современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>диссертации</p>
<p>Владеет необходимой системой знаний в области, соответствующей научной специальности</p>	<p>Знать: теоретико-методологические основы наук в легкой промышленности; базовые методы и методики исследования, современные методы и методики, применяемые в исследовании в сфере легкой промышленности. Уметь: применять теоретические положения и научные категории легкой промышленности для анализа образовательной практики; формулировать и аргументировано отстаивать собственную методологическую позицию по различным проблемам выбранной направленности подготовки; выбирать методы и методики исследования и обосновывать их применения для решения поставленных задач. Владеть: системными знаниями теоретических основ и углубленными знаниями теоретических основ по выбранной направленности подготовки; базовыми методами и методиками экспериментальных исследований в легкой промышленности; навыками анализа теоретических и методологических проблем, в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>Л, ПЗ, СР, индивидуальный учебный план аспиранта, развернутый план диссертации,</p>
<p>Владеет методологией исследований в области, соответствующей научной специальности</p>	<p>Знать: теоретические и методологические основы исследования проблем легкой промышленности; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области легкой промышленности; возможности использования новые современных методов при проведении исследований; основной круг проблем (задач), встречающихся в легкой промышленности и основные новые способы (методы) их решения. Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные и новые (методы) решения основных типов проблем (задач),</p>	<p>Л, ПЗ, СР, индивидуальный учебный план аспиранта, развернутый план диссертации,</p>

	<p>встречающихся в легкой промышленности; собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа в области, соответствующей направлению подготовки</p> <p>Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области легкой промышленности; современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования в области, соответствующей направлению подготовки</p>	
<p>Владеет культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения.</p> <p>Уметь: вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и не специалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав; находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями; современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях науки; навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</p>	<p>Л, ПЗ, СР, индивидуальный учебный план аспиранта, развернутый план диссертации</p>
<p>Способен к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-</p>	<p>Знать: теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; имеющийся методологический ресурс научно-исследовательской</p>	<p>Л, ПЗ, СР, индивидуальный учебный план аспиранта,</p>

<p>исследовательской деятельности в области, соответствующей научной специальности</p>	<p>деятельности в сфере легкой промышленности; основные тенденции развития легкой промышленности. Уметь: самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; анализировать возможные направления формирования новых методов научных исследований и осуществлять выбор новых методов исследования в сфере культуры с учетом правил соблюдения авторских прав. Владеть: способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-прикладного профиля деятельности; способностью планировать профессиональную исследовательскую и педагогическую деятельность в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе, корректировать набор разрабатываемых и применяемых методов в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>развернутый план диссертации</p>
<p>Способен к разработке и развитию теоретических основ информационных технологий в кожевенно-обувной промышленности, направленных на создание САПР и АСУ ТП</p>	<p>Знать: теоретические основы информационных технологий в кожевенно-обувной промышленности, Уметь: разрабатывать и развивать теоретические основы информационных технологий в кожевенно-обувной промышленности, Владеть: основами информационных технологий в кожевенно-обувной промышленности, направленных на создание САПР и АСУ ТП</p>	<p>Л, ПЗ, СР, индивидуальный учебный план аспиранта, развернутый план диссертации, ,</p>
<p>Способен к разработке методов оптимизации кожевенного, обувного и кожгалантерейного производства на основе научного прогнозирования, применения математических методов и вычислительной техники и т.д.</p>	<p>знать: современные подходы к разработке методов оптимизации кожевенного, обувного и кожгалантерейного производства с применением математических методов и вычислительной техники уметь: использовать методы оптимизации кожевенного, обувного и кожгалантерейного производств на основе применения математических методов и вычислительной техники и т.д. владеть: теоретическими и практическими основами научного прогнозирования, планирования и проведения эксперимента по темам, связанным с кожевенным, обувным и кожгалантерейным производствами на основе научного прогнозирования, применения математических методов и вычислительной техники и т.д.</p>	<p>Л, ПЗ, СР, индивидуальный учебный план аспиранта, развернутый план диссертации</p>
<p>Способен к разработке и развитию теоретических и методических основ</p>	<p>Знать: теоретических и методических основ автоматизированного проектирования гибких производственных потоков с использованием</p>	<p>Л, ПЗ, СР, индивидуальный учебный план</p>

<p>автоматизированного проектирования гибких производственных потоков с использованием методов имитационного моделирования (разработка теоретических основ формования изделий из кожи, разработка теоретических вопросов клеения обувных материалов, создание методологии разработки конструкций и технологии производства формоустойчивой обуви, создание и развитие теоретических основ и разработка методов литья и сварки в производстве изделий из кожи, разработка основ автоматизированного контроля качества продукции)</p>	<p>методов имитационного моделирования в производстве изделий из кожи, Уметь: использовать методы имитационного моделирования при разработке теоретических основ формования изделий из кожи, теоретических вопросов клеения обувных материалов, создании методологии разработки конструкций и технологии производства формоустойчивой обуви Владеть: теоретическими и методическими основами автоматизированного проектирования гибких производственных потоков с использованием методов имитационного моделирования (разработка теоретических основ формования изделий из кожи, разработка теоретических вопросов клеения обувных материалов, со-здание методологии разработки конструкций и технологии производства формоустойчивой обуви, создание и развитие теоретических основ и разработка методов литья и сварки в производстве изделий из кожи, разработка основ автоматизированного контроля качества продукции)</p>	<p>аспиранта, развернутый план диссертации</p>
---	--	--

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Таблица 2

Показатель объема дисциплины	Трудоемкость
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Лекции (ч)	20
Практические занятия (семинары) (ч)	20
Самостоятельная работа (ч)	32
Форма контроля (зач./экз.)	Зачет

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции		Наименование практических (семинарских) занятий		Оценочные средства
	тема лекции	Трудоемкость, час	тема практического занятия	Трудоемкость, час	
Введение. Термины и определения цифровой экономики и цифровых технологий. Отличительные черты цифровой экономики	Определения терминов «цифровая экономика», «цифровые технологии». Этапы становления цифровой экономики. Отличительные черты цифровой экономики. Составляющие цифровой экономики. Отрасли цифровой экономики. Цифровизация экономики в странах мира. Развитие цифровой экономики в России. Влияние цифровых технологий на рынок труда: цифры и факты	4	Законодательное регулирование вызовов развития цифровой экономики. Термины и определения цифровой экономики и цифровых технологий	4	<i>Устный опрос</i>
Цифровая трансформация отраслей. Основные сквозные цифровые технологии	Основные сквозные цифровые технологии - – Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение от 28июля 2017 года No 1632–р.).	4	Цифровая трансформация, Примеры определений цифровой трансформации. Основные сквозные цифровые технологии: - большие данные; - нейротехнологии и искусственный интеллект;	4	<i>Устный опрос</i>

			<p>системы распределенного реестра; - квантовые технологии; - новые производственные технологии; - промышленный интернет; - компоненты робототехники и сенсорики; - технологии беспроводной связи; - технологии виртуальной и дополненной реальностей. Новые импульсы цифровизации вследствие пандемии. Перспективы развития легкой промышленности: глобальные тренды</p>		
<p>Основные направления цифровых технологий: Большие данные (Big Data)</p>	<p>Основные направления цифровых технологий в производстве обувных и кожевенно-галантерейных изделий.</p>	4	<p>Изучение и анализ основных направлений цифровых технологий в производстве обувных и кожевенно-галантерейных изделий. Современные методы исследования формы и поверхности тела человека. Классификация методов исследования. Системы 3D сканирования. 3D-бесконтактные сканеры в конфигурациях САПР. Большие данные (Big Data) на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК.</p>	4	<p><i>Устный опрос</i></p>
<p>Основные направления цифровых технологий: Компьютерное зрение.</p>	<p>Существующие САПР обуви. Средства ввода и распознавания графической информации..</p>	4	<p>Распространенные САПР обуви. Основные модули и функциональные возможности САПР. Средства ввода и распознавания графической информации. Концепция модуля «оцифровка» и Концепция модуля «проектирование». на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК.</p>	4	<p><i>Устный опрос</i></p>

			<p>Автоматизированное проектирование конструкций обуви в 2D и 3D виртуальной среде САПР</p> <p>Современное состояние интеллектуализации САПР обуви. Разработка эскизов с использованием компьютерных средств. Концепция организации конструкторско-технологической подготовки сквозного гибкого автоматизированного производства на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК</p>		
<p>Основные направления цифровых технологий: Облачные технологии</p>	<p>Обобщенная схема САПР конструкторской подготовки обуви. Проблемы, препятствующие дистанционному применению САПР обуви</p>	4	<p>.Наиболее востребованные функции систем на примере анализа САПР АСКО-2D и Shoemaker</p> <p>Текущее состояние применения облачных технологий в САПР.</p> <p>Обобщенная схема этапов работ, характерных для систем форматов 2D и 3D. Концепция облачной САПР обуви. Пример разработки модуля «оцифровка» САПР обуви. Архитектура облачной САПР обуви на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК. Направления развития концепции облачной САПР обуви</p>	4	<p><i>Устный опрос</i></p>
ВСЕГО часов в семестре		20		20	<i>Зачёт</i>

5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Введение. Термины и определения цифровой экономики и цифровых технологий; Отличительные черты цифровой экономики	Изучение Законодательного регулирования вызовов развития цифровой экономики – Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 года No 646); – Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года No 203); – Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение от 28 июля 2017 года No 1632–р.).	6
2	Цифровая трансформация отраслей. Основные сквозные цифровые технологии	Основные сквозные цифровые технологии Изучение Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение от 28 июля 2017 года No 1632–р.).	6
3	Основные направления цифровых технологий: Большие данные (Big Data):	Изучение и анализ основных направлений цифровых технологий: компьютерное зрение.; примеры результатов НИР кафедры ХМК и ТИК применительно к теме диссертации	8
4	Основные направления цифровых технологий: Компьютерное зрение.	Изучение и анализ основных направлений цифровых технологий: большие данные; примеры результатов НИР кафедры ХМК и ТИК применительно к теме диссертации	6
5	Основные направления цифровых технологий: Облачные технологии	Изучение и анализ основных направлений цифровых технологий: Облачные технологии; примеры результатов НИР кафедры ХМК и ТИК применительно к теме диссертации	6
ВСЕГО часов в семестре:			32

6. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Сквозные цифровые технологии в производствах легкой промышленности» используются следующие образовательные технологии:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- устный опрос.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.

7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля

Устный опрос по темам лекций и результатам выполнения практических заданий

Тема 1 Устный опрос по теме и практическому занятию 1

1. Законодательное регулирование вызовов развития цифровой экономики (Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 года № 646); Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203); Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение от 28 июля 2017 года № 1632-р.).)

2. Определения терминов «цифровая экономика», «цифровые технологии»

3. Цифровизация экономики в странах мира.

4. Развитие цифровой экономики в России

5. Влияние цифровых технологий на рынок труда: цифры и факты

Тема 2 Устный опрос по теме и практическому занятию 2

1. Определения цифровой трансформации.

2. Основные сквозные цифровые технологии - Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»:

- большие данные;

- нейротехнологии и искусственный интеллект;

системы распределенного реестра;

- квантовые технологии;

- новые производственные технологии;

- промышленный интернет;

- компоненты робототехники и сенсорики;

- технологии беспроводной связи;

- технологии виртуальной и дополненной реальностей.

3. Отраслевая специфика цифровой трансформации.

4. Перспективы развития легкой промышленности

Тема 3 Устный опрос по теме 3 и практическому занятию 3

1. Изучение и анализ основных направлений цифровых технологий в производстве обувных и кожевенно-галантерейных изделий.

2. Современные методы исследования формы и поверхности тела человека.

3. Классификация методов исследования.

4. Системы 3D сканирования

5. 3D-бесконтактные сканеры в конфигурациях САПР

6. Основные направления цифровых технологий: Большие данные (BigData) на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК.

Тема 4 Устный опрос по теме 4 и практическому занятию 4

1. Распространенные САПР обуви.
2. Основные модули и функциональные возможности САПР.
3. Средства ввода и распознавания графической информации. Концепция модуля «оцифровка» и Концепция модуля «проектирование» на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК.
4. Современное состояние интеллектуализации САПР обуви.
5. Разработка эскизов с использованием компьютерных средств
6. Концепция организации конструкторско-технологической подготовки сквозного гибкого автоматизированного производства на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК

Тема 5 Устный опрос по теме 5 и практическому занятию 5

1. Проблемы, препятствующие дистанционному применению САПР обуви.
2. Наиболее востребованные функции систем на примере анализа САПРАСКО-2D и Shoemaker
3. Текущее состояние применения облачных технологий в САПР
4. Обобщенная схема этапов работ, характерных для систем форматов 2D и 3D
5. Концепция облачной САПР обуви.
6. Пример разработки модуля «оцифровка» САПР обуви
7. Архитектура облачной САПР обуви на примерах результатов НИР кафедры ХМК и ТИК.
8. Направления развития концепции облачной САПР обуви

7.3 Примеры используемых оценочных средств для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Из приведенного перечня выберите предусмотренные Доктриной информационной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 года № 646) основные направления обеспечения информационной безопасности в экономической сфере:

А. инновационное развитие отрасли информационных технологий и электронной промышленности, увеличение доли продукции этой отрасли в валовом внутреннем продукте, в структуре экспорта страны;

Б. ликвидация зависимости отечественной промышленности от зарубежных информационных технологий и средств обеспечения информационной безопасности за счет создания, развития и широкого внедрения отечественных разработок, а также производства продукции и оказания услуг на их основе;

В. повышение конкурентоспособности российских компаний, осуществляющих деятельность в отрасли информационных технологий и электронной промышленности, разработку, производство и эксплуатацию средств обеспечения информационной безопасности, оказывающих услуги в области обеспечения информационной безопасности, в том числе за счет создания благоприятных условий для осуществления деятельности на территории Российской Федерации;

Г. развитие отечественной конкурентоспособной электронной компонентной базы и технологий производства электронных компонентов, обеспечение потребности внутреннего рынка в такой продукции и выхода этой продукции на мировой рынок.

Д. Все позиции: А- Г

2. Из приведенного перечня выберите предусмотренные Доктриной информационной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 года № 646) основные направления обеспечения информационной безопасности в области науки, технологий и образования:

А. достижение конкурентоспособности российских информационных технологий и развитие научно-технического потенциала в области обеспечения информационной безопасности;

Б. создание и внедрение информационных технологий, изначально устойчивых к различным видам воздействия;

В. проведение научных исследований и осуществление опытных разработок в целях создания перспективных информационных технологий и средств обеспечения информационной безопасности;

Г. развитие кадрового потенциала в области обеспечения информационной безопасности и применения информационных технологий;

Д. Все позиции: А- Г

3. В соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203) Национальными интересами в области цифровой экономики являются:

А. формирование новых рынков, основанных на использовании информационных и коммуникационных технологий, и обеспечение лидерства на этих рынках за счет эффективного применения знаний, развития российской экосистемы цифровой экономики;

Б. укрепление российской экономики, в том числе тех ее отраслей, в которых развитие бизнеса с использованием информационных и коммуникационных технологий предоставит конкурентные преимущества российским организациям, обеспечит эффективность производства и рост производительности труда;

В. повышение конкурентоспособности российских высокотехнологичных организаций на международном рынке;

Г. обеспечение технологической независимости и безопасности инфраструктуры, используемой для продажи товаров и оказания услуг российским гражданам и организациям;

Д. Все позиции: А- Г

4. Национальными интересами в области цифровой экономики в соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203) являются:

А. защита граждан от контрафактной и некачественной продукции;

Б. обеспечение правомерного использования персональных данных, информации, источником которой являются объекты промышленной, транспортной инфраструктур, инфраструктуры связи, а также данных, полученных из государственных информационных систем;

В. сохранение существующих в традиционных отраслях экономики технологий и способов производства товаров и оказания услуг;

Г. обеспечение защиты интересов российских организаций, реализующих свою продукцию на традиционных (неэлектронных) рынках;

Д. Все позиции: А- Г

5. Из приведенного перечня Основных сквозных цифровых технологий Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение от 28июля 2017 года No 1632–р.) выбрать те, которые касаются научной специальности 2.6.16 Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности, направленность Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий

- :А. большие данные;
- Б. нейротехнологии;
- В. искусственный интеллект;
- Г. новые производственные технологии;
- Д. Все позиции: А- Г

6.Из приведенного перечня Основных сквозных цифровых технологий Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение от 28июля 2017 года No 1632–р.) выбрать те, которые касаются научной специальности 2.6.16 Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности, направленность Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий

- ::
- А. промышленный интернет;
- Б. компоненты робототехники и сенсорики;
- В. технологии виртуальной реальности;
- Г. технологии дополненной реальности;
- Д. Все позиции: А- Г

7. Программой «Цифровая экономика Российской Федерации» предусмотрено изменение перечня сквозных цифровых технологий по мере появления и развития новых технологий прежде всего в сферах (отметить неправильный ответ):

- А. здравоохранения;
- Б. создания «умных городов»;
- В. государственного управления, включая контрольно-надзорную деятельность;
- Г. формирования систем «стартапов», исследовательских коллективов и отраслевых предприятий
- Д. Все позиции: А- Г

8. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение от 28июля 2017 года № 1632–р.), ориентируясь на Стратегию развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы, исходит из того, что цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует:

- А. формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений,
- Б. развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации,
- В. созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий,
- Г. формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы
- Д. Все позиции: А- Г

9.Выделите положения Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» по направлению, касающегося кадров и образования:

- А. формирование институциональной среды для развития исследований и разработок в области цифровой экономики;
- Б. формирование технологических заделов в области цифровой экономики;
- В. формирование компетенций в области цифровой экономики;

Г. Все позиции А- В

10. Выделите основные цели Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» по направлению, касающегося информационной инфраструктуры:

А. развитие сетей связи, которые обеспечивают потребности экономики по сбору и передаче данных государства, бизнеса и граждан с учетом технических требований, предъявляемых цифровыми технологиями;

Б. развитие системы российских центров обработки данных, которая обеспечивает предоставление государству, бизнесу и гражданам доступных, устойчивых, безопасных и экономически эффективных услуг по хранению и обработке данных на условиях и позволяет в том числе экспортировать услуги по хранению и обработке данных;

В. внедрение цифровых платформ работы с данными для обеспечения потребностей власти, бизнеса и граждан;

Г. создание эффективной системы сбора, обработки, хранения и предоставления потребителям пространственных данных, обеспечивающей потребности государства, бизнеса и граждан в актуальной и достоверной информации о пространственных объектах.

Д. Все позиции: А- Г

11. Из приведенных определений термина «Цифровая экономика», принятых за рубежом, выбрать те, которые касаются научной специальности 2.6.16 Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности, направленность Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий

:А. Глобальная сеть экономических и социальных видов деятельности, которые поддерживаются благодаря таким платформам, как Интернет, а также мобильным и сенсорным сетям;

Б. Новый уклад экономики, основанной на знаниях и цифровых технологиях, в рамках которой формируются новые цифровые навыки и возможности у общества, бизнеса и государства;

В. Рынки на основе цифровых технологий, которые облегчают торговлю товарами и услугами с помощью электронной коммерции в Интернете

Г. Все позиции А- В

12. Из приведенного перечня выбрать базовые составляющие цифровой экономики:

А. инфраструктура, включающая аппаратные средства, программное обеспечение, телекоммуникации и т.д.;

Б. электронные деловые операции, охватывающие бизнес-процессы, реализуемые через компьютерные сети в рамках виртуальных взаимодействий между субъектами виртуального рынка;

В. электронная коммерция, подразумевающая поставку товаров с помощью Интернет и представляющая собой в настоящее время самый крупный сегмент цифровой экономики;

Г. Все позиции А- В

13. Из приведенного перечня выбрать отличительные особенности цифровой экономики:

А. Виртуальность;

Б. Зависимость от телекоммуникационных сетей и компьютерной техники;

В. Непосредственное взаимодействие производителей и потребителей;

Г. Все позиции А- В

14. Стратегия развития цифровой экономики США не включает:

А. создание условий развития цифровой экономики, то есть улучшается нормативно-правовая база;

- Б. зарождение новых программно-аппаратных комплексов цифровой экономики в наиболее подготовленных индустриях;
- В. цифровизацию производства за счет внедрения промышленного Интернета вещей;
- Г. тиражирование наиболее удачных решений на всю экономику.

15. Стратегия развития цифровой экономики Китая не включает:

- А. конкурентную борьбу среди программно-аппаратных комплексов и их постепенную интеграцию;
- Б. цифровизацию производства за счет внедрения промышленного Интернета вещей;
- В. использование возможностей Интернета для дальнейшего расширения рынков сбыта.

16. Из приведенных определений термина «цифровая трансформация», выбрать то, которое в наибольшей степени отвечает научной специальности 2.6.16 Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности, направленность Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий

- :А. использование данных и цифровых технологий для создания новых или изменения существующих видов деятельности; цифровая трансформация — совокупность экономических и социальных эффектов в результате цифровизации;
- Б. применение инновационных разработок на основе информационных и телекоммуникационных технологий для решения различных задач;
- В. качественные изменения в бизнес-процессах или способах осуществления экономической деятельности (бизнес-моделях) в результате внедрения цифровых технологий, приводящие к значительным социально-экономическим эффектам.
- Г. Все позиции А- В

17. Основные преимущества применения САПР

- А. повышение точности построения;
- Б. снижение трудоемкости;
- В. Все позиции: А-Б

18. По степени участия человека в процессе считывания устройства ввода графической информации разделяют на:

- А. Полуавтоматические
- Б. Автоматические
- В. Все позиции: А-Б

19. Методы сканирования разделяют на:

- А. Контактные
- Б. Бесконтактные
- В. Все позиции: А-Б

20. Устройства, предназначенные для 3D сканирования средних и крупных объектов (размером от 0,3 до 3 метров), характеризуются:

- А. высокой скоростью работы
- Б. возможностью передачи цвета и геометрии объекта, автономностью
- В. универсальностью и удобством использования.
- Г. Все позиции: А-В

21. 3D-сканеры привлекательны:

- А. оптимизацией производственных процессов при решении задач контроля качества;
- Б. высокой скоростью измерений и возможностью автономной работы, снижением сроков работ, повышением качества и точности процессов;

В. как способ перевода физического объекта в цифровой формат;

Г. Все позиции А-В.

22. Концепция развития и интеллектуализации конструкторско-технологической подготовки сквозного гибкого автоматизированного производственного процесса предполагает:

А. Создание единой базы данных графической и текстовой информации как ядра для доступа к ней всех модулей САПР-К, САПР-ТП и САМ систем.

Б. Программную независимость и открытость модулей систем, обеспечивающая возможность внесения изменений в отдельные модули без коррекции остальных.

В. Кроссплатформенность систем и возможность применения облачных технологий при решении задач проектирования.

Г. Реализацию архитектуры построения систем, позволяющей многопользовательский доступ к ресурсам с минимальным временем отклика, надежности и восстановления данных при отказах.

сов систем, их развитие и обоснованную интеллектуальную трансформацию.

Д. Повышение интеллектуальности систем при ответах на запросы в условиях недостаточности исходной информации.

Е. Все позиции А-Д.

23. Из перечисленных графических пакетов выделить те, которые допускают работу с двухмерными изображениями:

А. Adobe Photoshop

Б. 3D Studio Max

В. Corel Draw

Г. Adobe Illustrator

Д. Все позиции А- Г

24. Из перечисленных графических пакетов выделить те, которые допускают работу с трехмерными изображениями:

А. AutoCad

Б. 3D Studio Max

В. CorelDraw

Г. Maya

Д. Все позиции А- Г

25. Из перечисленных причин выделить те, которые обуславливают запрос на дистанционную работу модельеров-конструкторов обуви:

А. размещение производства в других странах - необходимость командирования модельеров-конструкторов

Б. аутсорсинг – передача некоторых обязанностей на сторону - начинающим компаниям довольно трудно содержать несколько рабочих мест

В образовательная миграция – активный отток выпускников школ, стремящихся поступить в столичные вузы, и которые впоследствии становятся перспективными молодыми кадрами для центральных регионов

России

Г. Все позиции: А-В.

26. Выделите основные характеристики облачных технологий:

А. Самообслуживание по требованию

- Б. Доступность через сеть
- В. Способность к адаптации
- Г. Все позиции А- В

27. Назовите факторы, сдерживающие развитие облачных технологий:

- А. Неконтролируемые изменения
- Б. Стандартный набор функций
- В. Негарантированный доступ
- Г. Сохранность
- Д. Все позиции А- Г

28. Выделите отличия между известными САПР обуви:

- А. формат, в котором проводится проектирование
- Б. техническая форма: одни системы являются самостоятельными программами, другие - расширением существующих систем
- В. активное развитие: некоторые системы прекратили свое развитие, но продолжают применяться на производстве
- Г. Все позиции А- В

29. Распространение на российских обувных предприятиях преимущественно отечественных САПР формата 2D обусловлено:

- А. доступностью систем
- Б. гибкостью систем
- В. возможностью встраивания систем в действующий рабочий процесс
- Г. Все позиции А- В

30. Достоинствами облачных систем в сравнении с традиционными САПР являются:

- А. Кроссплатформенность
- Б. Защита программного обеспечения
- В. Интеграция с другими системами
- Г. Удаленная проектная работа
- Д. Все позиции А- Г

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

№ 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	Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 года № 646	Доктрина информационной безопасности Российской Федерации.				URL: https://digital.tatarstan.ru/doktrina-informatsionnoy-bezopasnosti-rossiyskoy.htm?ysclid=174b2bx3bz225991418	
2	Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203);	Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы				URL: https://base.garant.ru/71670570/?ysclid=174b4hhiv8971855181	
3	Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642	О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации				URL: https://sudact.ru/law/ukaz-prezidenta-rf-ot-01122016-n-642/?ysclid=174b6ljhgy641195300	
4	Правительство Российской Федерации Распоряжение от 28 июля 2017 года № 1632-р.).	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»				URL: http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf	
5	Муртазина А.Р.	Разработка системы проектирования конструкций верха обуви с использованием средств технического зрения	Дисс. канд. техн. наук	М.: МГУДТ	2016		
6	Петросова И.А.	Разработка методологии проектирования внешней формы	Дисс. докт. техн. наук	РГУ им. А.Н. Косыгина	2014	https://kosygin-rgu.ru/	

		одежды на основе трехмерного сканирования					
7	Кривобородова Е.Ю.	Разработка методологии адресного проектирования одежды с использованием новых информационных технологий:	Дисс... докт. техн.наук	МГУДТ	2004		
8	Лазарев В.А.	Краткий обзор боди - сканирования		Швейная промышленность. - №5. - С. 14-15.	2003.		
9	Раздомахин Н.Н.	Теоретические основы и методическое обеспечение трехмерного проектирования одежды.	Дисс. на соиск. уч. степ. докт. техн. наук	С-Пб	2004		
10	Сарнадский В.Н., Фомичев Н.Г.	Мониторинг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии	Пособие для врачей. –	Новосибирск	2001		
11	Сказкин А.В.	Разработка методики проектирования внутренней формы обуви на основе виртуальной визуализации поверхности стопы:	Дисс. канд. техн. наук	МГУДТ	2010		
12	Лаптев А. А.:	Автоматизированная система бесконтактного обмера и обработки данных поверхности стопы	Дисс. канд. техн. наук	МГУДТ	2012		
13	Максименко А.Н.	Разработка базы знаний для поиска протезно-ортопедических изделий и средств реабилитации в информационном фонде	Дисс. канд. техн. наук	РГУ им. А.Н. Косыгина	2021		
14	Разина Е.И.	Разработка научно-обоснованной графической информационной базы для интеллектуализации проектирования конструкций обуви	Дисс. канд. техн. наук	РГУ им. А.Н. Косыгина	2022		
15	Гусев А.О.	Разработка концепции системы автоматизированного проектирования обуви с применением облачных	Дисс. канд. техн. наук	РГУ им. А.Н. Косыгина	2022		

		технологий				
16	Шахвар Дурре	Антропометрические исследования стоп взрослого населения индии с позиций размерной типологии	Дисс. канд. техн. наук	РГУ им. А.Н. Косыгина	2020	
17	Леденев М.О.	Совершенствование методики проектирования технологических процессов сборки обуви с верхом из войлока с применением компьютерных технологий	Дисс. канд. техн. наук	РГУ им. А.Н. Косыгина	2011	
18	Ильюшин С.В.	Разработка методики проектирования обуви в формате 3D с использованием технологий обратного инжиниринга	Дисс. канд. техн. наук	МГУДТ	2014	
19	Буй Ван Хуан	Разработка метода получения антропометрических данных и проектирования внутренней формы обуви с использованием цифровых и информационных технологий: На примере антропометрии вьетнамских школьников	Дисс. канд. техн. наук	МГУДТ	2006	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания						
1	Под ред. Тельнова Ю.Ф..	Информационные системы и технологии	Учебник	М.: Юнити	2017	
2	Под ред. С.В. Емельянова	Информационные технологии и вычислительные системы. Вычислительные системы. Компьютерная графика. Распознавание образов. Математическое моделирование	Учебник	М.: Ленанд	2015	
3	Костюхова Ю.С.	Разработка методики автоматизированного проектирования вкладных ортопедических приспособлений обуви: На примере женской	Дисс. канд. техн. наук	М.: МГУДТ	1999	
4	Седяров О. И.	Научно-практические основы разработки методов оценки и моделирования	Дисс. докт. техн. наук	РГУ им. А.Н. Косыгина	2022	

		воздействия технологических процессов обувных предприятий на производственный персонал и окружающую среду					
5	Смирнов Е.Е.	Разработка системы оперативной оценки потребительских свойств изделий легкой промышленности	Дисс. канд. техн. наук	МГУДТ	2015		
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Тимофеева И.Г., Костина О.А., Костылева В.В., Киселев С.Ю.	Учебное пособие для выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2019	Локальная сеть университета; http://znanium.com/catalog/product/461757	5
2	Орлова А.А., Костылева В.В.	Информационно-телекоммуникационные технологии в проектировании изделий	Учебное пособие	М: МГУДТ	2012	Локальная сеть университета; http://znanium.com/catalog/product/462009	нет
3	Костылева В.В., Карасева А.И., Литвин Е.В., Синева О.В.	Антропометрические исследования стоп с использованием цифровых технологий	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2021	Локальная сеть университета; http://znanium.com/catalog/product/461757	5

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронных образовательных ресурсов локальных сетей РГУ им. А.Н. Косыгина, необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека РГУ им. А.Н. Косыгина <http://biblio.mgudt.ru/jirbis2/>.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ИНФРА-М» «Znanium.com» <http://znanium.com/>.
3. Реферативная база данных «Web of Science» <http://webofknowledge.com/>.
4. Реферативная база данных «Scopus» <http://www.scopus.com/>.
5. Патентная база данных компании «QUESTEL – ORBIT» <https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage>.
6. Электронные ресурсы издательства «SPRINGER NATURE» <http://www.springernature.com/gp/librarians>.
7. ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/>.
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru/>.
9. Национальная электронная библиотека («НЭБ») <http://нэб.рф/>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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.
117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35, стр.1	
аудитория № 351 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.	аудитория № 351 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3	
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ	– Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1156 - читальный зал	– Стеллажи для книг, комплект учебной

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.
библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35, стр.1	
библиотека ауд. № 660 абонемент учебной и научной литературы	Комплект учебной мебели, книжные стеллажи, 2 персональных компьютера с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным ресурсам, электронно-библиотечным системам и каталогам.

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.

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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