



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института истории и культуры

[Signature]

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.09 Цифровое моделирование

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль): Дизайн костюма и цифровое моделирование

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: истории и культуры

Кафедра: дизайна, художественного образования и технологий

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр/триместр	7, 8		
Лекции	32		
Лабораторные занятия	46		
Практические (семинарские) занятия			
в т.ч. практическая подготовка			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет с оц. 7 сем. Экзамен 8 сем. - 0,3		
Контроль	9		
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	128,7		

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 зачетных единиц.

Разработчик рабочей программы: доцент Соломенцева С.Б.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся способности понимать принципы работы современных компьютерных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности в сфере цифрового моделирования одежды; развитие способности разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений при цифровом моделировании и научно обосновывать свои предложения.

Задачи изучения дисциплины

- изучить теоретические основы цифрового моделирования одежды;
- изучить особенности применения компьютерных технологий в цифровом моделировании одежды;
- научить основам моделирования геометрических объектов для построения конструкций одежды;
- исследовать направления совершенствования цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках базовой (обязательной) части блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно	Знать: <ul style="list-style-type: none">– современные изобразительные средства и способы проектной графики;– принципы проектирования дизайн-объектов;– концептуальные подходы к решению дизайнерских задач;– утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления);	Знает: <ul style="list-style-type: none">– современные изобразительные средства и способы проектной и компьютерной графики, необходимые в сфере моделирования одежды;– принципы проектирования дизайн-объектов с использованием цифровых технологий;– концептуальные подходы к решению дизайнерских задач;– современные утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, полиграфия, товары народного потребления);
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики;– разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном,	Умеет: <ul style="list-style-type: none">– выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной и компьютерной графики;– разрабатывать проектную идею,

<p>обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления).</p>	<p>творческом подходе к решению дизайнерской задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления); 	<p>основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи с использованием цифровых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при цифровом проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, полиграфия, товары народного потребления);
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами разработки проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; – способностью выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами разработки проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи средствами цифровых технологий; – способностью выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной и компьютерной графики.
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы современных информационных технологий; – основные задачи будущей профессиональной деятельности; 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы современных информационных и компьютерных технологий; – основные задачи будущей профессиональной деятельности в сфере цифрового моделирования;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать принципы работы современных информационных и компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности в сфере цифрового моделирования;
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и компьютерной техники, и использовать их для решения задач профессиональной деятельности в сфере цифрового моделирования.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Теоретические основы цифрового моделирования одежды.	46	6		12	28
	Тема 1. Основные положения теории цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.	26	4		6	16
	Тема 2. Техническое обеспечение цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.	20	2		6	12
	Раздел 2. Компьютерные технологии в цифровом моделировании одежды.	62	8		16	38
	Тема 3. Графические программные комплексы общего назначения.	28	4		6	18
	Тема 4. Обзор возможностей программных комплексов специального назначения в области автоматизации проектирования одежды.	34	4		10	20
	<i>Зачет с оценкой</i>					
	<i>Итого за 7 семестр</i>	<i>108</i>	<i>14</i>		<i>28</i>	<i>66</i>
	Раздел 3. Основы моделирования геометрических объектов для построения конструкций одежды.	60	8		14	38
	Тема 5. Формализованное представление плоского чертежа базовой конструкции одежды.	16	2		4	10
	Тема 6. Создание модельных конструкций одежды с использованием компьютерных технологий.	16	2		4	10
	Тема 7. Особенности процедур компьютерного проектирования лекал одежды.	16	2		4	10
	Тема 8. Компьютерная градация лекал одежды.	12	2		2	8
	Раздел 4. Направления совершенствования цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.	38,7	10		4	24,7
	Тема 9. Трехмерное компьютерное моделирование одежды.	14	4		2	8
	Тема 10. Системы искусственного интеллекта и перспективы их использования в цифровом моделировании одежды.	11	2		1	8
	Тема 11. Направления совершен-	13,7	4		1	8,7

	ствования систем автоматизированного моделирования и проектирования одежды.					
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Экзамен</i>	0,3				
	<i>Итого за 8 семестр</i>	108	18		18	62,7
	в т.ч. практическая подготовка					
	ИТОГО	216	32		46	128,7

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы (в тестовой форме), реферата и творческого задания.

Типовой вариант контрольной работы тестовой форме

1. Этап, который объединяет получение первичных плоскостных разверток деталей новой формы одежды с задачами их модификации и адаптации под конкретные условия:

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) эскизирование
- b) моделирование
- c) прототипирование
- d) все ответы верные

2. Какое программное обеспечение может быть использовано в процессе цифрового моделирования одежды?

Выберите несколько правильных вариантов ответов:

- a) коммерческие графические программные комплексы общего назначения
- b) программные комплексы специального назначения в области автоматизации проектирования одежды
- c) графические программные комплексы общего назначения с открытым исходным кодом
- d) все ответы верные

3. Величина прибавки, учитывающая физиолого-гигиенические требования, воздушные прослойки, зависящие от назначения одежды, динамики, моды, силуэта:

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) прибавка на свободу

- b) прибавка на технологическую обработку
- c) прибавка влажно-тепловую обработку
- d) все ответы не правильные

4. Для цифрового моделирования какой детали одежды необходимы следующие мерки: длина руки, обхват плеча и обхват запястья?

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) полочка
- b) боковая часть спинки
- c) воротник
- d) рукав

5. Каким термином обозначается составная часть конструктивного отрезка, которая увеличивает размерный признак с учетом физиолого-гигиенических требований, толщины пакета, свободного облегания в зависимости от назначения одежды, модного направления, силуэта?

Выберите один правильный вариант ответа:

- a) баланс
- b) прибавка
- c) приращение
- d) все ответы верные

6. Какие параметры сохраняются при цифровой межразмерной градации лекал?

Выберите несколько правильных вариантов ответов:

- a) направление нитей основы
- b) ширина изделия по спинке
- c) длина проймы
- d) технологические припуски на швы

7. Установите соответствие термина, используемого в моделировании одежды и его описание:

- | | |
|---|---|
| 1. Защитные функции одежды | a) демонстрация отличительных признаков принадлежности к определенной группе или профессиональной деятельности человека |
| 2. Утилитарно-практические функции одежды | b) обеспечение физической возможности для эффективного выполнения служебного назначения одежды |
| 3. Социальные функции одежды | c) противодействие неблагоприятным факторам физической, химической и природной среды, механической опасности |

4. Художественно-эстетические функции одежды

d) чувственно-эмоциональное удовлетворение видом одежды, её гармонией с окружающей средой и личностью человека

8. Установите соответствие термина, используемого в моделировании одежды и его описание:

1. Базисная сетка чертежа

a) чертеж основных деталей определенного вида и силуэта одежды с учетом прибавок на свободу облегания, толщину пакета материалов и технических припусков на влажно-тепловую обработку и термодублирование

2. Базовая конструкция одежды

b) величина участка тела между антропометрическими точками

3. Конструктивная прибавка

c) ряд вертикальных и горизонтальных линий, определяющих основные параметры швейного изделия

4. Размерный признак

d) составная часть конструктивного отрезка, которая увеличивает или уменьшает размерный признак с учетом физиолого-гигиенических требований, толщины пакета, свободного облегания в зависимости от назначения одежды, модного направления, силуэта

9. Установите соответствие:

1. Графические программные комплексы общего назначения

a) Grafis

b) Ассоль

2. Программные комплексы специального назначения в области автоматизации проектирования одежды

c) CorelDraw

d) LibreCAD

10. Установите соответствие термина, используемого в моделировании одежды и его описание:

1. Хлястик

a) деталь швейного изделия, служащая для регулирования степени прилегания и (или) декоративного оформления

2. Обтачка

b) деталь швейного изделия для продевания и удерживания пояса, ремня, погона в определенном по-

- | | |
|------------|--|
| 3. Шлевка | ложении
с) деталь швейного изделия для обработки краев разреза переда |
| 4. Подборт | d) деталь швейного изделия для обработки срезов или застежки |

Примерная тематика рефератов

1. История создания и развития систем автоматизированного проектирования одежды.
2. Исходные данные для цифрового моделирования одежды.
3. Ретроспективный анализ изменения конструктивных прибавок в одежде.
4. Современные тенденции формообразования одежды из различных материалов.
5. Особенности расчета и построения базисной сетки чертежа в различных методах конструирования.
6. Использование цифровых технологий для создания авторских эскизов моделей одежды.
7. Возможности имитации фактуры и текстуры материалов в цифровых эскизах.
8. Приемы цифрового конструктивного моделирования без изменения формы одежды.
9. Методика цифрового конструктивного моделирования с изменением силуэта одежды.
10. Цифровая конструкторско-технологическая подготовка швейного производства.
11. Состав и требования к разработке цифровой конструкторской документации.
12. Основы цифровой проектной культуры.
13. Цифровые технологии в индустрии моды.
14. Математические основы компьютерного проектирования одежды.
15. Основы промышленного цифрового дизайна одежды.

Примерная тематика творческого задания

1. Используя возможности растровых и векторных графических редакторов, выполнить три авторских эскиза моделей одежды различного силуэтного решения, отвечающих модным тенденциям.
2. Средствами компьютерной графики разработать технический рисунок одной авторской модели одежды, особое внимание уделить формообразующим и декоративным конструктивным элементам, колористическому решению, отображению фактуры и текстуры материалов.
3. Разработать базовую конструкцию полочки и спинки разработанной ранее авторской модели, используя графические программные комплексы общего назначения, либо программные комплексы специального назначения в области автоматизации проектирования одежды.
4. Используя необходимые для проектируемого вида одежды величины прибавок, создать модельную конструкцию полочки и спинки разработанной ранее авторской модели, используя графические программные комплексы общего назначения.

ния, либо программные комплексы специального назначения в области автоматизации проектирования одежды.

5. На основе данных о стандартных технологических припусках, разработать комплект лекал спинки и полочки, выполнить их градацию на два размера, используя графические программные комплексы общего назначения, либо программные комплексы специального назначения в области автоматизации проектирования одежды. Составить техническое описание модели в цифровом виде.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой (7 семестр) и экзамена (8 семестр) с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету с оценкой, перечень вопросов к экзамену.

Вопросы к зачету с оценкой (7 семестр очная форма обучения)

1. Теоретические основы цифрового моделирования одежды.
2. Основные положения теории цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.
3. Общая характеристика систем цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.
4. Особенности структуры систем автоматизированного проектирования одежды.
5. Техническое обеспечение цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.
6. Общая характеристика технических средств цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.
7. Устройства ввода графической информации.
8. Устройства вывода, вывода и хранения информации.
9. Системы управления базами данных.
10. Компьютерные технологии в цифровом моделировании одежды.
11. Графические программные комплексы общего назначения.
12. Особенности использования векторных графических редакторов CorelDraw, Inkscape.
13. Возможности программных комплексов LibreCAD, FreeCAD.
14. Обзор возможностей программных комплексов специального назначения в области автоматизации проектирования одежды.
15. Возможности и особенности работы в программном комплексе Grafis.
16. Возможности и особенности работы в отечественном программном комплексе «Ассоль».
17. Возможности и особенности работы в отечественном программном комплексе «Грация».
18. Возможности и особенности работы в отечественном программном комплексе «Леко».
19. Возможности и особенности работы в отечественном программном комплексе «Славянка».

20. Возможности и особенности работы в отечественном программном комплексе «Силуэт».

**Вопросы к экзамену
(7 семестр очная форма обучения)**

1. Основы моделирования геометрических объектов для построения конструкций одежды.
2. Формализованное представление плоского чертежа базовой конструкции одежды.
3. Формализация процедур проектирования лекал на основе ЕМКО СЭВ.
4. Конструктивные прибавки и технологические припуски в цифровом моделировании одежды.
5. Методика проектирования отрезков прямых линий, окружностей и дуг по заданным параметрам.
6. Компьютерное конструирование кривых линий произвольной формы.
7. Создание модельных конструкций одежды с использованием компьютерных технологий.
8. Возможности компьютерных технологий для преобразования элементов чертежа конструкции изделия.
9. Особенности процедур компьютерного проектирования лекал одежды.
10. Компьютерная градация лекал одежды.
11. Направления совершенствования цифрового моделирования и автоматизированного проектирования одежды.
12. Трехмерное компьютерное моделирование одежды.
13. Компьютерные технологии создания виртуальных трехмерных образов фигур человека.
14. Технологии трехмерного компьютерного моделирования одежды с построением разверток объемной поверхности изделия.
15. Технология трехмерного моделирования одежды с использованием виртуальных примерок.
16. Системы искусственного интеллекта и перспективы их использования в цифровом моделировании одежды.
17. Базовые понятия в области искусственного интеллекта при цифровом моделировании одежды.
18. Использование систем искусственного интеллекта в производстве одежды.
19. Направления совершенствования систем автоматизированного моделирования и проектирования одежды.
20. Совершенствование информационной базы для компьютерного моделирования и проектирования одежды.
21. Совершенствование систем компьютерного плоскостного конструирования одежды.
22. Совершенствование программного аппарата и структурной организации систем автоматизированного проектирования одежды.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Емельянова, Н. М. Конструирование швейных изделий / Н. М. Емельянова ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2019. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573454> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр.: с. 97. – Текст : электронный.
2. Лебедева, М. И. Конструирование и моделирование одежды : учебно-методическое пособие / авт.-сост. М. И. Лебедева, Т. А. Митрягина ; Белгородский государственный институт искусств и культуры, Кафедра декоративно-прикладного искусства. – Белгород : Белгородский государственный институт искусств и культуры, 2019. – 96 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615827> (дата обращения: 01.09.2022). – Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Макленкова, С. Ю. Моделирование и конструирование одежды : учебное пособие / С. Ю. Макленкова, И. В. Максимкина. — Москва : МПГУ, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-4263-0593-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107334> (дата обращения: 01.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мешкова, Е. В. Конструирование одежды : учебное пособие / Е. В. Мешкова. — Минск : РИПО, 2019. — 414 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599962> (дата обращения: 01.09.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-859-8. — Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ре- сурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Фе- деральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты об- разовательных учреждений; государственные образователь- ные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Лань	Регистрация через университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
4.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
5.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice;
- Photoshop;
- CorelDraw и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук). Лабораторные занятия проводятся в специализированных мастерских, оснащенных оборудованием (раскройный стол, манекены и т.д.).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.