

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«21» февраля 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03

Цифровое моделирование одежды

Учебный план: 2023-2024 09.04.03 ИИТА ЦТвВИМ (FashionTech) ОО №2-1-145.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.04.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Цифровые технологии в высокотехнологичной индустрии моды
(специализация) (FashionTech)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	17	34	102	27	5	Экзамен
	РПД	17	34	102	27	5	
3	УП	17	34	92,75	0,25	4	Экзамен
	РПД	17	34	92,75	0,25	4	
4	УП	18	36	89,75	0,25	4	Зачет, Курсовой проект
	РПД	18	36	89,75	0,25	4	
Итого	УП	52	104	284,5	27,5	13	
	РПД	52	104	284,5	27,5	13	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Моргоева Ирма Юрьевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий

Сошников Антон
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сошников Антон
Владимирович

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области цифрового моделирования объектов в индустрии моды.

1.2 Задачи дисциплины:

- Обучить навыкам самостоятельной научной деятельности;
- Развить способности поэтапного ведения многосоставных проектов;
- Показать различные методы и подходы к решению одной задачи;
- Научить работать с цифровыми технологиями для моделирования объектов индустрии моды;
- Обозначить приоритетность и второстепенность передаваемой зрителю (пользователю) информации.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области индустрии моды
Знать: Методы, средства и инструменты для моделирования объектов индустрии моды на основе использования цифровых технологий.
Уметь: Применять современные инновационные цифровые технологии для моделирования объектов индустрии моды.
Владеть: Навыками формирования цифровой модели объектов в индустрии моды на основе применения цифровых методов формирования электронного образа потребителя; навыками применения технологии виртуальной примерки; навыками формирования цифровой коллекции одежды с учетом функционального назначения.
ПК-3: Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам, связанным с цифровизацией индустрии моды
Знать: Методы проведения моделирования объектов моды на основе использования цифровых технологий.
Уметь: Формировать план моделирования объекта в сфере индустрии моды с использованием цифровых технологий.
Владеть: Навыками разработки методических программ проведения моделирования объектов в сфере индустрии моды на основе использования цифровых технологий.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы трехмерного моделирования объектов.	2					О
Тема 1. Проектирование корректных аватаров фигуры человека по антропометрическим данным. Практические занятия: Разработка аватаров фигуры человека (женской) в программах Makehuman, Clo 3D по размерным признакам.		2	4	10	ИЛ	
Тема 2. Разработка реалистичных аватаров в программах Makehuman, Clo 3D. Практические занятия: Разработка аватаров фигуры человека (женской) по фотографическим материалам.		2	4	11	ИЛ	
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования моделей одежды в Clo 3D.						Пр

Тема 3. Функциональные возможности программного обеспечения Clo 3D. Интерфейс программы 3D виртуальной примерки. Практические занятия: Разработка эскиза плечевого изделия (платье/блуза). Прорисовка технического рисунка изделия с фурнитурой.		2	4	15	ИЛ	
Тема 4. Построение базовой конструкции швейного изделия в Clo 3D. 2D непараметрическое конструирование одежды (оцифровка чертежей) Практические занятия: Разработка модельной конструкции.		4	8	20	ИЛ	
Тема 5. Виртуальная примерка изделий в программе Clo 3D. Практические занятия: Подготовка 2D деталей одежды для виртуальной примерки.		2	6	16	ИЛ	
Тема 6. Физико-механические свойства виртуальных материалов. Практические занятия: Выполнение виртуальной примерки.		2	4	10	ИЛ	
Тема 7. Оценка качества посадки 3D модели на аватаре. Практические занятия: Выбор физико-механических свойств цифровых материалов для разрабатываемой модели.		2	4	10	ИЛ	
Тема 8. Устранение дефектов в 3D модели одежды применением различных карт.		1		10	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	102		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Раздел 3. Формирование тематической коллекции.	3					П

Тема 9. Особенности проектирования тематических коллекций одежды. Виды коллекций. Методы проектирования коллекций одежды. Категории рынка модной одежды. Практические занятия: Выбор тематики коллекции и образного решения. Анализ визуальных материалов по инспирирующим источникам. Определение группы потенциальных потребителей тематической коллекции одежды.		3	6	10	ИЛ	
Тема 10. Основные принципы разработки эскизных проектов для изготовления моделей. Разработка технических эскизов. Практические занятия: Разработка эскизов элементов тематической коллекции. Выбор тканей и материалов для изготовления моделей тематической коллекции. Цифровизация элементов коллекции.		6	14	30	ИЛ	
Раздел 4. Цифровое проектирование моделей одежды в Clo 3D для их интеграции в онлайн-каталог.						П

Тема 11. Требования, предъявляемые к структуре и содержанию онлайн-каталога моделей одежды. Практические занятия: Сравнительный анализ онлайн-каталогов моделей одежды с учетом тематики коллекции.		4	4	12,75	ИЛ	
Тема 12. Поиск концепции проекта онлайн-каталога, определение требований к сопроводительному контенту. Поиск композиционного решения размещения графических материалов в онлайн-каталоге. Практические занятия: Поиск графического оформления страниц онлайн-каталогов в соответствии с тематикой коллекции. Адаптация тематической коллекции с помощью Clo 3d для размещения в онлайн-коллекции.		4	10	40	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	92,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		0,25				
Раздел 5. Цифровое моделирование одежды в Clo 3D для интеграции в выставочное пространство.	4					П
Тема 13. Организация выставки. Создание выставочного проекта. Базовые методы выставочной деятельности. Формирование методики, техники и технологии экспонирования. Выбор названия, формулирование целей и задач выставки. Практические занятия: Выбор тематики выставки.		4	6	10	ИЛ	
Тема 14. Концепция выставки. Выставочная концепция. Выбор помещения. Выбор цветового решения стен и потолка. Подсветка работ. Практические занятия: Разработка концепции выставочного пространства.		2	6	15	ИЛ	

Тема 15. Эргономические требования и законы психологического восприятия в экспозиции. Особенности оформления персональных, ретроспективных, групповых, тематических выставок. Типичные ошибки при выполнении экспозиционных работ Практические занятия: Разработка макета выставочного пространства с помощью цифровых технологий в сфере трехмерного моделирования.		2	6	20	ИЛ	
Тема 16. Современное выставочное оборудование и оснащение. Практические занятия: Подготовка элементов тематической коллекции к размещению в выставочном пространстве.		2	6	14	ИЛ	
Тема 17. Размещение элементов тематической коллекции в виртуальном выставочном пространстве с учетом основ композиции. Практические занятия: Формирование виртуальной тематической выставки одежды.		2	4	10	ИЛ	
Раздел 6. Использование возможностей программы Clo 3D для прогнозирования формы одежды в различных материалах.						П

Тема 18. Особенности посадки 3D моделей на аватаре в зависимости от используемых материалов. Практические занятия: Выбор физико-механических свойств цифровых материалов для разрабатываемых комплектов одежды. Разработка текстурных карт.	4	4	11	ИЛ
Тема 19. Оформление проектной документации в программах виртуальной примерки Практические занятия: Устранение дефектов в 3D моделей одежды применением различных карт. Проектная документация авторских моделей одежды.	2	4	9,75	ИЛ
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	18	36	89,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет, Курсовой проект)	0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине	159		309	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Первичная цель курсовой проекта – изучение основных общенаучных методов познания, формирование навыков научного повествования, развитие способности определять ключевые теоретические параметры исследования: объект и предмет исследования, цель, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, вторичная цель– освоение принципов проектирования объектов индустрии моды по заданным методам моделирования (такой опыт позволит развить индивидуальный подход к решению различных задач, а также сформировать качества, позволяющие безошибочно определять нужную стратегию при формировании проектных идей и концепций, привить навык глубокого анализа и синтеза информации, исключающий поверхностный подход).

Задачи:

1. Реализация проектных целей.
2. Разработка объектов проектирования.
3. Разработка документации.
4. Анализ методов и инструментов, применяемых в контексте различных проектных условий.
5. Формирование заключения на основании полученного опыта.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Теоретическая (методологическая) основа решений,

принимаемых в процессе проектирования. Анализ решений в контексте заданных проектных условий.

Анализ реализованных проектов по дисциплине «Цифровое моделирование одежды» с применением различных методов научного познания: ключевые этапы проектирования, концептуализации и реализации проекта; инструментальный аппарат, задействованный при реализации проекта; различные методы проектирования, использованные при формировании концептуальной базы проекта.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Работа выполняется в рамках представленного технического задания, с использованием современных технологий проектирования и визуализации.

Результаты представляются в виде:

1. Текстового документа, объемом не менее 30 страниц, содержащего следующие обязательные элементы:

1. Содержание
2. Раздел 1 – Теоретические аспекты трёхмерного моделирования объектов (инструментальные средства и этапы их развития; современные примеры внедрения технологий и результатов проектирования, их влияние на моду; её экономические, технологические и стилистические аспекты; тенденции моды на предстоящий период; раскрытие тематики вдохновения; обзор и анализ аналогов);
3. Раздел 2 – Практические аспекты реализации авторского проекта (описание концепции, разработка стилистических и образных мудбордов, демонстрация подготовительных процессов; описание этапов проектирования, конечная визуализация и презентация проекта);
4. Глава 3 – Проектная документация авторской коллекции.
5. Заключение
6. Библиографический список

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-2	Формулирует основные подходы использования цифровых технологий для моделирование объектов индустрии моды.	Вопросы устного собеседования
	Строит алгоритм формирования объектов индустрии моды с использованием цифровых технологий. Демонстрирует результат примерки деталей одежды на аватаре.	Практико-ориентированные задания Практико-ориентированные задания
ПК-3	Формулирует основы моделирования объектов моды на основе использования цифровых технологий.	Вопросы устного собеседования
	Раскрывает план мероприятий по созданию цифровых объектов в индустрии моды. Демонстрирует документацию по моделированию объектов индустрии моды.	Курсовой проект Курсовой проект

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

	течение семестра.	
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
Зачтено	Ответ на теоретический вопрос по материалам лекций полный, с возможными несущественными ошибками. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

Не зачтено	<p>Ответ на теоретический вопрос не полный, с существенными ошибками. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	<p>Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
------------	---	--

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Устранение дефектов в 3D модели одежды применением различных карт.
2	Выбор физико-механических свойств цифровых материалов для разрабатываемой модели.
3	Оценка качества посадки 3D модели на аватаре.
4	Основные принципы выполнения виртуальной примерки.
5	Физико-механические свойства виртуальных материалов.
6	Основные подходы к подготовке 2D деталей одежды для виртуальной примерки.
7	Виртуальная примерка изделий в программе Clo 3D.
8	Основные принципы разработки модельной конструкции.
9	2D непараметрическое конструирование одежды (оцифровка чертежей).
10	Построение базовой конструкции швейного изделия в Clo 3D.
11	Функциональные возможности программного обеспечения Clo 3D.
12	Интерфейс программы 3 D виртуальной примерки
13	Основные приемы разработки реалистичных аватаров.
14	Проектирование корректных аватаров фигуры человека по антропометрическим данным.
Семестр 3	
15	Поиск концепции проекта онлайн-каталога.
16	Основные подходы к определению требований к сопроводительному контент в онлайн-каталоге.
17	Композиционное решение размещения графических материалов в онлайн-каталоге.
18	Требования, предъявляемые к структуре и содержанию онлайн-каталога моделей одежды.
19	Разработка технических эскизов.
20	Основные принципы разработки эскизных проектов для изготовления моделей.
21	Категории рынка модной одежды.
22	Методы проектирования коллекций одежды.
23	Виды коллекций.
24	Особенности проектирования тематических коллекций одежды.
Семестр 4	
25	Оформление проектной документации в программах виртуальной примерки
26	Особенности посадки 3D моделей на аватаре в зависимости от используемых материалов.
27	Размещение элементов тематической коллекции в виртуальном выставочном пространстве с учетом основ композиции.
28	Современное выставочное оборудование и оснащение.
29	Типичные ошибки при выполнении экспозиционных работ.
30	Особенности оформления тематических выставок.
31	Особенности оформления групповых выставок.
32	Особенности оформления ретроспективных выставок.
33	Особенности оформления персональных выставок.
34	Эргономические требования и законы психологического восприятия в экспозиции.
35	Подсветка работ.
36	Выбор цветового решения стен и потолка.
37	Выбор помещения.
38	Выставочная концепция.
39	Концепция выставки.

40	Выбор названия, формулирование целей и задач выставки.
41	Формирование методики, техники и технологии экспонирования.
42	Базовые методы выставочной деятельности.
43	Создание выставочного проекта.
44	Организация выставки.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Подготовка 2D деталей одежды к виртуальной примерке.
2. Подготовка 2D деталей одежды на два аватара для виртуальной примерки.
3. Разработка концепции тематической коллекции.
4. Разработка концепции онлайн-каталог.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет и экзамен

- время на подготовку к устному собеседованию составляет 30 минут;
 - защита практико-ориентированных заданий, выполненных в течении семестра.
- защита курсового проекта
- доклад с использованием презентации по основным элементам курсового проекта – 10 мин;
 - ответ на вопросы по материалам курсового проекта – 10 мин.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Киселева, В. В., Эмдина, Т. Л.	Конструирование одежды. Конструктивное моделирование одежды. Проектирование одежды сложных форм и кроев. Разработка конструкции воротников с лацканами в женской одежде	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	https://www.iprbooks.hop.ru/102637.html
Мешкова, Е. В.	Конструирование одежды	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2019	https://www.iprbooks.hop.ru/94312.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Анисимова Н. В.	Конструктивное моделирование одежды. Курсовой проект	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2023	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202307
Караулова И. Б., Мелешкова Г. И., Новоселов Г. А.	Организация самостоятельной работы обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2014550
Верещака Т. Ю., Коваленко Е. В., Бахтина Е. Ю.	Конструктивное моделирование швейных изделий	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022199

Иващенко, М. А., Коробова, А. Б., Бурцев, А. Г.	Автоматизация процесса виртуальной примерки на трехмерную модель фигуры человека на этапе проектирования одежды	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/18251.html
Спицкий С. В.	Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811
Макленкова, С. Ю., Максимкина, И. В.	Моделирование и конструирование одежды	Москва: Московский педагогический государственный	2018	https://www.iprbookshop.ru/75809.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

3ds MAX

Трехмерное проектирование одежды (ТПО)

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска