

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Декан ТЭФ

Е.В. Колесникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерное моделирование

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль): Декоративно-прикладное искусство и дизайн

Форма обучения: заочная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры профессионального обучения, технологии и дизайна «01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией факультета «01» сентября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Компьютерная графика
1.1.2	Основы промышленного дизайна
1.1.3	Производственная технологическая практика

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ИОПК-2.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ИОПК-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	Знать: содержание процесса компьютерного моделирования для разработки программы учебных предметов; содержание программного комплекса трехмерной графики Blender; возможности педагогических технологий для эффективного обучения приемам компьютерного моделирования в среде Blender. Уметь: проектировать индивидуальные образовательные маршруты для обучения приемам трёхмерного компьютерного моделирования в среде Blender Владеть: приёмами отбора педагогических технологий и способов компьютерного моделирования для разработки основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.
ПК-7 Способен использовать современные профессионально-педагогические технологии, формы, средства и методы профессионального обучения и диагностики в процессе организации изучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	ИПК-7.1 Использует в деятельности современные основы проектирования и применения профессионально-педагогических технологий, формы, средства и методы профессионального обучения и диагностики, необходимые для организации изучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик ИПК-7.2 Применяет современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы с учетом особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	Знать: современные основы проектирования и применения профессионально-педагогических технологий, формы, средства и методы профессионального обучения и диагностики в процессе обучения компьютерному моделированию. Уметь: применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы в процессе выбора программного обеспечения для реализации компьютерного проекта; анализировать информацию для решения задач компьютерного моделирования и проектирования; применять системный подход для решения задач компьютерного моделирования. Владеть: приёмами работы с современными техническими средствами для обучения компьютерному моделированию
УК-1 Способен осуществлять	ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её	Знать:

поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	базовые составляющие ИУК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения задачи по различным типам запросов ИУК-1.3 Определяет, анализирует и синтезирует информацию, необходимую для решения задачи ИУК-1.4 При обработке информации применяет системный подход для решения поставленной задачи, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию	содержание процесса компьютерного моделирования Уметь: анализировать задачи, выявлять базовые составляющие компьютерного проекта; осуществлять поиск информации для решения задач компьютерного моделирования. Владеть: навыками системного подхода для решения поставленной задачи; формирования собственного мнения и суждения, навыками аргументированного обоснования своей позиции.
--	---	---

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Интерфейс и начало моделирования в Blender				
1.1	Знакомство с интерфейсом Blender: Система окон, концепция экранов и сцен, ориентация и перемещение объектов в 3D пространстве, базовые манипуляции с объектами Blender. Приёмы компьютерного моделирования с Mesh-объектами: знакомство с графическими примитивами, основные инструменты для редактирования. Симметричное моделирование /Лек/	7	1	–
1.2	Сплайн-моделирование в Blender. Основные понятия сплайн-моделирования, операции со сплайнами. Деформация объектов с помощью кривой Безье /Лаб/	7	1	–
1.3	Экран Blender, типы окон, конфигурация и пользовательские настройки. Создание дополнительных окон, иерархия сцены: группы, связи, слои. Работа с файлами. Работа с основными Mesh-объектами, редактирование вершин Mesh-объектов, режим пропорционального редактирования вершин, объединение, вычитание, пересечение Mesh-объектов, булевы операции /Пр/	7	1	–
1.4	Моделирование коробки для интерьера жилого помещения по заданным размерам: создание стен, окон, дверей, встроенных шкафов /Ср/	7	15	–
1.5	Моделирование в сцене вазы с декоративными элементами /Ср/	7	12	–
1.6	Моделирование в сцене панели Smart TV с текстовым логотипом /Ср/	7	14	–
Раздел 2. Модификаторы. Материалы и текстурирование.				
2.1	Группы модификаторов в Blender: Modify, Generate, Deform, Simulate. Характеристики и назначение. Создание и настройка материала. Основной и бликовый шейдеры в группах Diffuse (диффузный) и Specular (зеркальный). Мультиматериалы. Основные настройки текстуры. Наложение текстуры по развёртке UV. /Лек/	7	1	–
2.2	Моделирование арт-объектов для интерьера жилого помещения: создание в сцене вазы с декоративными элементами, настройка материалов. /Пр/	7	1	–
2.3	Моделирование объекта «Диван»: симметричное моделирование, использование модификаторов Mirror (Зеркальное отображение Mesh-объектов), Subsurf (сглаживание Mesh-объектов). Моделирование арт-объектов для интерьера жилого помещения: создание в сцене картины с наложением текстур по развёртке UV. /Лаб/	7	1	–
2.4	Создание в сцене жилого помещения многоуровневого потолка и подвесных светильников с использованием модификатора Simple Deform (Bend) /Ср/	7	18	–
2.5	Создание самостоятельного проекта: моделирование интерьера в жилом помещении: создание дивана/тахты, тумбочки, ниши /Ср/	7	18	–
Раздел 3. Основы анимации в Blender				
3.1	Начало работы с анимацией. Управление ключами анимации в окне Timeline. Симуляция ткани. Работа с модификатором Cloth. /Лек/	7	1	–
3.2	Моделирование арт-объектов для интерьера жилого помещения: создание в сцене объекта «подушка» с использованием ключей анимации и модификатора симуляции ткани Cloth. /Пр/	7	1	–
3.3	Моделирование объекта «покрывало» с использованием ключей анимации и модификатора симуляции ткани Cloth. /Лаб/	7	1	–

3.4	Создание самостоятельного проекта: моделирование интерьера в жилом помещении: диванных подушек, покрывала, текстильных портьер, тюлевого полотна /Ср/	7	22	–
Раздел 4. Основы системы визуализации сцены в Blender				
4.1	Настройка света, окружения, камер в сцене. Основные приёмы работы с камерой. Настройки окружения на панели World (Окружение) окна Properties. Система рендеринга в Cycles Render: приёмы работы в окне Node Editor. Точная настройка материалов /Лек/	7	1	–
4.2	Система рендеринга в Blender Render: источники света, настройка глобального освещения, постобработка. Работа с редактором узлов Node Editor в раскладке окон Compositing /Пр/	7	1	–
4.3	Система рендеринга в Cycles Render: настройка глобального освещения, работа с нодами материалов, нодами источников света /Лаб/	7	1	–
4.4	Визуализация самостоятельного проекта: настройка освещения, материалов, работа с нодами, постобработка /Ср/	7	24	–

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **4** з.е., в академических часах: **144** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

экзамены 7

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				7			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	4	–	4	–	4	–	4	–
Лабораторные работы	4	–	4	–	4	–	4	–
Практические занятия	4	–	4	–	4	–	4	–
Самостоятельная работа	123	–	123	–	123	–	123	–
Промежуточная аттестация	9	–	9	–	9	–	9	–
Итого часов	144	–	144	–	144	–	144	–

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Учебная литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Скачкова Н. В.	Компьютерное моделирование: конспект лекций	Томск: Изд-во ТГПУ, 2009. – 86 с.
2	Скачкова Н. В.	Разработка проектно-конструкторской документации заданного вида одежды: методические указания	Томск: Изд-во ТГПУ, 2003. – 34, [1] с.
3	Скачкова Н. В.	Стилизованное изображение женской фигуры: методические указания	Томск: Изд-во ТГПУ, 2003. – 11 с.
4	сост. : Тюлепбердинова Г. А., Тойганбаева Н. А., Жусупова А. Б.	Основы компьютерного моделирование: учебно-методический комплекс : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/67115.html)	Алматы: Нур-Принт, 2015. – 175 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	Интернет-сообщество дизайнеров: дизайн одежды. (http://www.novate.ru/)
2	Трёхмерное моделирование в Blender (http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Wiwwin.pdf)
3	Обработка и редактирование векторной графики в Inkscape (http://websprav.admin-smolensk.ru/freesoft/freesoft/Inkscape.pdf)
4	Портал для дизайнеров, архитекторов, декораторов design mate (https://design-mate.ru/)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
2	Графический пакет Программный пакет, включающий в себя программное обеспечение для создания и обработки растровой графики и программное обеспечение для создания и обработки векторной графики.
3	Программа для 3D-моделирования Программное обеспечение для создания и редактирования трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства 3D-моделирования.

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- занятий семинарского (лабораторного) типа,
- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория с презентационным оборудованием (в т.ч. интерактивной доской), оснащенная учебной мебелью. Рабочие места обучающихся и преподавателя оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть.

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

ОСНАЩЕНИЕ:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Основной целью курса является знакомство с возможностями использования компьютерной графики в процессе разработки, дизайна и моделирования одежды; подготовка студентов к работе в среде векторной графики, 2D, 3D-моделирования.

По дисциплине проводятся занятия в компьютерном классе. Кроме того, студент в течение семестра самостоятельно изучает вопросы, которые выдаются ему в начале семестра. По окончании изучения нескольких тем (в середине семестра) проводится текущий срез знаний по изучаемой дисциплине (во время промежуточной аттестации, контрольной точки) в виде выполнения заданий/упражнений реконструктивного уровня.

Во время практических занятий по данному курсу студенты изучают основные способы и приемы компьютерного моделирования одежды, выполняют учебные упражнения по рассматриваемым в соответствии с рабочей программой темам. При этом преподаватель в начале занятия объясняет алгоритм выполнения упражнения, демонстрирует определенные приемы работы и манипулирования графическими примитивами, затем студенты выполняют задания без помощи преподавателя.

Оценки, полученные студентами во время выполнения учебных упражнений учитываются при сдаче зачета, экзамена. Критерии оценки студента во время практических занятий: активность выполнения индивидуальной работы, знание лекционного материала, понимание основных понятий, умение применять теоретические знания при выполнении

практических упражнений, умение самостоятельно выбирать методы и способы моделирования отдельных объектов сцены, умение обосновать целесообразность своего выбора.

По окончании изучения данной дисциплины каждый студент выполняет самостоятельную разработку по компьютерному моделированию, представляют результаты своей работы в виде презентации, которую демонстрируют на последнем занятии. После демонстрации работ студентов организуется обсуждение полученных результатов, коллективно оцениваются качество и сложность выполненных работ, компьютерных визуализаций. По окончании изучения дисциплины «Компьютерное моделирование одежды» студенты сдают экзамен. Экзамен проводится по итогам выполненных практических учебных заданий творческого уровня и собеседования по изученным вопросам.

**8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Скачкова Нина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Компьютерное моделирование

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль): Декоративно-прикладное искусство и дизайн

Форма обучения: заочная