

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 25.05.2022 №362, укрупнённой группы подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»

Нижнетагильский технологический институт (филиал)

Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Концевая Анна Александровна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления

от 12.05.24 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 5

Председатель УМС



М.В. Миронова

«20» 05 2024 г.

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 25.05.2022 №362, укрупнённой группы подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина принадлежит общепрофессиональному циклу общепрофессиональным дисциплинам (вариативная часть).

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются элементы следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося, а также **личностных результатов реализации программы воспитания:**

Код Наименование общих компетенций

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на

осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

ЛР 12 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- создавать 3 D модели;
- создавать анимацию;
- создавать простые игры;
- создавать динамические страницы сайтов;
- использовать конструкторы сайта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- владение базовыми понятиями 3D моделирования
- методы и средства обеспечения информационной безопасности;
- основные приёмы работы в программе КОМПАС 3D;
- основные приёмы 3D-моделирования;
- механизм создания анимации;
- основные приемы создания игровых сценариев
- основные этапы проектирования сайта

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 122 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>122</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>24</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>98</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	80
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
экзамена	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерное моделирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Раздел 1 Компьютерное моделирование в Blender</b>				
Тема 1.1 Основы работы в программе Blender	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 01 –ОК 09 ПК 2.4, 2.5 ЛР 3-7 ЛР 9-15	
	Понятие моделирования и компьютерного графического моделирования. Общее представление о работе с программами 3D моделирования Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинка.			
	<b>Практические занятия</b>			<b>4</b>
	1. Создание объекта			2
2. Молекула воды. Капля	2			
Тема 1.2 Моделирование	<b>Содержание</b>	<b>1</b>		
	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Назначение и настройка модификаторов. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.			
	<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>
	3. Самолет			2
	4. Ваза			2
	5. Лабораторный стол			2
6. Загородный дом	2			



Тема 1.3 Анимация	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	
	Знакомство с модулем анимирования. Создание анимации. Кадры анимации, операции над кадрами (создание, удаление, копирование, перенос, создание промежуточных кадров). Сохранение и загрузка анимации		
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	7. Анимация текста	2	
	8. Анимация поверхности	2	
	9. Анимация растворения объекта	2	
	10. Моушн-графика	2	
	11. Мяч	2	
Тема 1.4 Создание игр	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	
	"Игровой движок". Режим игры. Типы объектов. Настройки объекта. Сохранение анимации. Универсальные встроенные механизмы рендеринга. Система частиц и их взаимодействие. Физика объектов		
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	12. Управление стрелкой	2	
	13. Падающие шары	2	
	14. Физический рычаг	2	
	15. Переключение камерой указателем мыши	2	
	16. Игра «Пушка-мишени»	2	
17. Создание игры по заданию	6		
<b>Раздел 2. Компьютерное моделирование для сайтов</b>			
Тема 2.1. Веб-сайты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 –ОК 09 ПК 2.2, 2.4, 2.5 ЛР 3-7 ЛР 9-15
	Основные этапы проектирования Веб-сайта. Этикет дизайна страницы. Конструкции и формы страниц. Навигация. Структура сайта. Авторское право. Защита Веб-сайтов Конструкторы сайтов. Объекты. Создание собственных блоков. Публикация.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	29. Создание макета и логотипа сайта	2	
	30. Создание карты сайта	2	

Тема 2.2. Конструкторы сайтов	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	31. Создание одностраничного сайта с типовыми блоками	2	
	32. Создание собственного блока	2	
	33. Вставка в блок 3D модели	2	
	34. Создание многостраничного сайта по индивидуальному заданию	6	
<b>Раздел 3. Компьютерное моделирование в КОМПАС 3D</b>			
Тема 3.1. Построение 3D моделей	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	ОК 01 –ОК 09 ПК 2.2, 2.4, 2.5 ЛР 3-7 ЛР 9-15
	18.Создание простых моделей	2	
	19. Создание объемных моделей деталей	2	
	20. Твердотельное моделирование	4	
	21. Создание рабочего чертежа	2	
	22. Создание тела вращения	2	
Тема 3.2. Сложные 3D модели и сборочные чертежи	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	24. Создание сборочной единицы	2	
	25. Создание сборки изделия	2	
	26. Создание компонента в контексте сборки	2	
	27. Добавление стандартных изделий	2	
	28. Создание комплекта конструкторских документов	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проектирование сцен для объектов Анимация персонажа Создание игровых сценариев Проектирование сайта		<b>24</b>	ОК 01 –ОК 09 ПК 2.2, 2.4, 2.5 ЛР 3-7 ЛР 9-15
<b>Консультации</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме Экзамена и Дифференцированного зачета</b>		<b>8</b>	
<b>Всего</b>		<b>122</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие лаборатории «Прикладного программирования».

Office Professional Plus 2010, счет-фактура № Tr036229 от 03.08.2012; Акт предоставления прав № Tr045687 от 03.08.2012, Windows 7 Professional and Professional K x64, договор № 43-12/1670-2017 от 01.12.2017

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомазова, Г. Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник / Г. Н. Богомазова. Изд. 2-е, испр. – М.: ИЦ «Академия», 2019.-256 с.

2. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для СПО/ Зверева В. П., Назаров А.В. - М.:ИЦ «Академия», 2020.-256с.

3. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для СПО / Г. Н. Федорова.- М.: ИЦ «Академия», 2020.- 384с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: уч. пособие для СПО / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431172>

4. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9330-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:.. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 158 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>

##### 3.2.4 Нормативные акты:

1. Конституция Российской Федерации (с гимном России). – М.: Проспект, 2021. – 64с.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: Проспект, 2021. – 352с.

##### 3.2.4 Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»

2. Газета «Областная газета»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаниями, умениями и компетенциями.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе выполнения практических заданий и контрольных работ. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме Экзамена и Дифференцированного зачета.

Таблица 1.

Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

Результаты обучения <sup>1</sup> (усвоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
У1: создавать 3 D модели	Успешное создание 3 D модели, в соответствии с требованиями задания	Выполнение практической работы
У2: создавать анимацию	Успешное создание анимации, в соответствии с требованиями задания	Выполнение практической работы
У3: создавать простые игры	Работоспособная игра, в соответствии с требованиями задания	Выполнение практической работы
У4: создавать динамические страницы сайтов	Эффективно создавать динамические страницы сайтов, в соответствии с требованиями задания	Выполнение практической работы
У5: использовать конструкторы сайта	Полноценно использовать возможности конструкторов сайта	Выполнение практической работы
З1: владение базовыми понятиями 3D моделирования	Верное применение понятийного аппарата при объяснении процесса моделирования	Устный опрос Выполнение практической работы
З2: методы и средства обеспечения информационной безопасности	Полное владение методами и средствами обеспечения информационной безопасности	Устный опрос Выполнение практической работы
З3: основные приёмы работы в программе КОМПАС 3D	Рациональная работа в программе КОМПАС 3D	Устный опрос Выполнение практической работы
	Успешное создание 3D моделей в программе КОМПАС 3D	
З4: основные приёмы 3D-моделирования	Эффективное применение приемов разработки 3D моделей	Устный опрос Выполнение практической работы
	Успешное создание 3D моделей в программе Blender	
З5: механизм создания анимации	Полное владение механизмом создания анимации	Тест Выполнение практической работы
	Эффективное встраивание анимации в Веб-страницы	
З6: основные приемы создания игровых сценариев	Рациональная работа в программе в программе Blender	Устный опрос Выполнение практической работы
	Успешное создание простых игр	
З7: основные этапы проектирования сайта	Соблюдение основных этапов проектирования сайтов	Устный опрос Выполнение практической работы
	Успешное создание сайта	

<sup>1</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.