

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_/Т. С. Занова/  
«30» июня 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.15. ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

по специальности среднего  
профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование

*Квалификация: программист*

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

укрупнённой группы специальностей 09.00.00 **Информатика и вычислительная техника**

Рекомендована Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением «Южно-Уральский государственный колледж».

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:

Шварцкоп Ольга Николаевна, преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Информационных технологий»  
Протокол № 11 от «21» июня 2021 г.

## Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15.ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» .....	12
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ (РООП). 13	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Трёхмерное моделирование» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- создавать трехмерные модели различными методами;
- создавать анимацию различными способами;
- создавать сцену и выполнять конечную визуализацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия трехмерного моделирования;
- способы создания трехмерных моделей;
- алгоритм задания текстуры трехмерной модели;
- способы создания анимации трехмерных объектов;
- алгоритм создания конечной визуализации.

Общие компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам,	правильно распознает задачу в профессиональном контексте точно перечисляет методы работы в сфере ИТ правильно выполняет этапы по решению задачи точно называет структуру плана для решения задачи правильно осуществляет поиск информации точно называет порядок оценки результатов решения задачи правильно составляет план действий	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Общие компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
	правильно определяет ресурсы для решения задачи правильно применяет методы работы в сфере ИТ точно и правильно может реализовать составленный план по решению задачи объективно оценивает результат своих действий	методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	правильно организует работу коллектива правильно взаимодействует с коллегами в ходе работы на занятиях	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	правильно применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач правильно определяет современные средства и устройства информатизации правильно и точно использует современное программное обеспечение точно называет порядок применения ПО в сфере ИТ	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	правильно понимает общий смысл четко произнесенных	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные

Общие компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
иностранном языках	высказываний на известные темы правильно понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; правильно обосновывает и объясняет свои действия; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Общие компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Правильно использует графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.	Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.	Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.

#### 1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося – 46 часов,

Из них нагрузки дисциплины во взаимодействии с преподавателем - 46 часов, в том числе:

теоретического обучения – 24 часов,

практическая подготовка – 36 часов,

лабораторно-практических работ – 22 часов;

курсового проектирования – 0 часов,

экзамены и консультации – 0 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося – 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Общий объем образовательной нагрузки обучающегося</b>	<b>46</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	46
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практическая подготовка	36
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	22
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (с оценкой)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	
<b>Тема 1. Введение в трехмерное моделирование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 4, , ОК 9, ПК2.1
	1.Введение в трехмерное моделирование. Основные понятия 2.Настройка интерфейса. Системы координат	<b>1</b>		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 4, , ОК 9
	Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики			
	Освоение основных инструментов редактора 3D графики		2	
	<b>Практическая подготовка</b>		8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
<b>Тема 2. Создание трехмерных моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>14</b>	ОК 1, ОК 4, , ОК 9, ПК2.1
	1. Методы создания трехмерных объектов. 2. Концептуальные основы моделирования объектов. 3. Геометрическое моделирование с использованием модификаторов. 4. Основы работы с текстурами. Применение встроенных библиотек материалов. 5. Редактор материалов. Библиотеки материалов. Базовые материалы. 6. Основы освещения в 3-D графике. Создание источников света 7. Виды камер и их расположение	<b>1</b>		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 4, , ОК 9
	Создание трехмерных моделей на основе примитивов. Применение модификаторов		2	
	Моделирование на основе сетки		2	
	Моделирование на основе сплайнов		2	
	Применение встроенных библиотек материалов		2	
	Методы расположения источников света при создании сцены. Расположение камер		2	
	Фотометрические источники света. Отображение и общая настройка теней.		2	
	<b>Практическая подготовка</b>		<b>18</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	



Тема 3. Анимация трехмерных объектов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	ОК 1, ОК 4, , ОК 9
	1. Виды анимации. Анимационные концепции 2. Анимация на основе ключевых кадров. Контроллеры анимации. Ограничители анимации.	1		
	Тематика практических занятий	2	4	ОК 1, ОК 4, , ОК 9
	Анимация на основе ключевых кадров. Анимация на основе траектории		2	
	Создание анимации с использованием модуля Reactor		2	
	Практическая подготовка		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4. Визуализация сцены с трехмерными объектами	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК 1, ОК 4, , ОК 9, ПК2.1
	1. Визуализация конечной сцены. Настройка и проведение визуализации.	1		
	Тематика практических занятий	2	2	ОК 1, ОК 4, , ОК 9
	Создание проекта. Визуализация конечной сцены.		2	
	Практическая подготовка		4	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Всего:			46	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Прахов, А.А. Самоучитель Blender 2.7. / А.А. Прахов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 400 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Междисциплинарное электронное учебно-методическое пособие ПМ.01 Обработка отраслевой информации по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям). Раздел 4. Трехмерное моделирование [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://els.ecol.edu.ru/course/view.php?id=81> (2012-2019)

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 328 с.

#### **3.3. Организация образовательного процесса**

##### *ОП.15 Трехмерное моделирование*

Занятия по изучению данной дисциплины проводится в традиционной форме обучения, которая характеризуется традиционной подачей материала при непосредственном общении обучаемых с преподавателем и возможностью диалога между ними, а также проведением практических занятий. При этом рекомендуется использование ИКТ и других технических средств обучения.

Каждый обучающийся должен иметь доступ к компьютеру на все время обучения, оборудование должно быть соответствующим.

При выполнении самостоятельной работы преподавателем оказывается консультационная помощь, материалы методических указаний для выполнения этого вида деятельности.

Для демонстрации материала на лекционных занятиях необходим мультимедийный проектор.

*Входные требования к обучающимся: особых требований нет.*

#### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров:

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по данной специальности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО данной специальности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 %.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15.ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать трехмерные модели различными методами;</li> <li>- создавать анимацию различными способами;</li> <li>- создавать сцену и выполнять конечную визуализацию</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита проектов</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия трехмерного моделирования;</li> <li>- способы создания трехмерных моделей;</li> <li>- алгоритм задания текстуры трехмерной модели;</li> <li>- способы создания анимации трехмерных объектов;</li> <li>- алгоритм создания конечной визуализации</li> </ul>	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет</p>

## **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ (РООП)**

### *Квалификация «Программист»*

Программист с помощью специальных математических моделей разрабатывает компьютерные программы. К настоящему моменту в сообществе этих специалистов можно выделить три группы: прикладные, системные и web-программисты. Именно от прикладных программистов зависит, насколько успешно и безопасно будет идти работа в компании, в которой задействованы современные технические устройства (будь то бухгалтерская программа или система пожаротушения). Деятельность системных программистов заключается в работе с системным программным обеспечением. Они могут заниматься разработкой, созданием, управлением операционных систем.

### *Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных технологий»*

Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных технологий» Разработчики Web и мультимедийных приложений сочетают в своей работе дизайнерские и технические знания для проведения исследований, анализа, оценки, проектирования, программирования и изменения веб-сайтов и приложений, объединяющих текстовые, графические, мультипликационные, изобразительные, звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства.

### **Разработчики:**

Разработчики:

О.Н. Шварцкоп - преподаватель ГБПОУ «ЮУГК»

А.Ю. Скворцов - Руководитель отдела информационных технологий ЗАО ЮУИК «Трейд-Альянс»