

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. директора филиала  
Э.Л. Пашнанов

«23» 04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 13. Обработка 3Dграфики  
по специальности  
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем  
квалификация – техник по защите информации

Элиста, 2020 г.

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
естественнонаучных и  
математических дисциплин

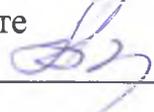
Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 10.02.05  
Обеспечение информационной  
безопасности автоматизированных  
систем

протокол № 4  
от « 22 » 04 2020 г.

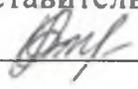
председатель предметно-цикловой  
комиссии

Катрикова Ц.Ю./ 

заместитель директора по учебно-  
методической работе

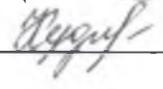
Новгородова В.В./ 

составитель:



Катрикова Ц.Ю., высшая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО  
«Московский государственный гуманитарно-экономический  
университет»

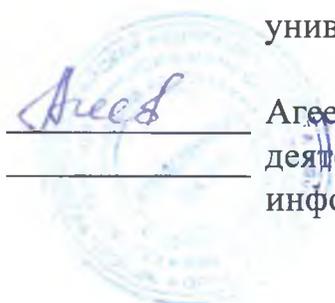
рецензенты:



Кудрявцева А.А., первая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО  
«Московский государственный гуманитарно-экономический  
университет»



Агеев С.С., заместитель начальника отдела обеспечения  
деятельности, противодействия коррупции кадров и защиты  
информации, Министерства финансов Республики Калмыкия



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОБРАБОТКА 3D ГРАФИКИ

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Дисциплина ОП.13. Обработка 3D графики входит в общепрофессиональный цикл вариационной части, является дисциплиной, дающей возможность к развитию пространственного, эстетического образа мышления, потребности в получении профессиональных знаний и интереса к изучению технических дисциплин, способности к личному самоопределению и самореализации.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин: ЕН.02 Информатика.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"><li>– создавать трехмерные модели с использованием примитивов, форм, поверхностей, использовать модификаторы;</li><li>– создавать материалы (простые, многокомпонентные);</li><li>– анимировать модели с использованием прямой и обратной кинематики, контроллеров анимации;</li><li>– производить визуализацию сцен и видеомонтаж с использованием специального модуля.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основы создания трехмерных моделей, подготовки материалов и карт для поверхностей моделей;</li><li>– принципы, методы и средства анимирования трехмерных моделей и других объектов 3D и их свойств;</li><li>– основы видеомонтажа с использованием специальных средств.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	138
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	102
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b> по учебной дисциплине в форме демонстрационного экзамена	6

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Обработка 3D графики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	Введение в предмет	2	
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>Компьютерная анимация в AdobeFlashPro</b>	<b>46</b>	
Тема 1.1. Интерфейс программы AdobeFlashPro	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 3
	1 Знакомство Adobe Flash CS3 Professional. Интерфейс. Рабочее пространство	2	
Тема 1.2. Создание графических элементов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1 Инструменты рисования, выделения и перемещения объектов.	4	
	2 Теория цвета и инструменты заливки.		
	<b>Практические занятия:</b> Создание графических элементов и рисунков.	2	
Тема 1.3 Трансформация объектов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1 Редактирование, группировка и выравнивание объектов на сцене.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Использование импортированных объектов при создании изображения	4	
	Имитация объема на плоскости.		
Тема 1.4 Покадровая анимация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1 Слои. Покадровая анимация. Анимация формы.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Покадровая анимация. Анимация формы.	4	
	Создание анимации.		
Тема 1.5 Анимация движения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1 Анимация движения.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Анимация движения. Анимация вдоль заданной траектории.	4	
	Создание анимации.		
Тема 1.6. Работа с текстом	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9,
	1 Работа с текстом. Анимация текста.	2	

	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	ПК 2.4
	Формирование и преобразование текста. Анимация текста.		
Тема 1.7 Сложная анимация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1   Работа с библиотекой и символами. Применение сцен в анимации.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Создание и анимация символов. Работа с анимацией заливки. Создание анимации.		
Тема 1.9. Звук. Сохранение, экспорт, публикация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	Вставка и синхронизация звуковых дорожек. Создание анимации. Публикация фильма. Применение различных форматов. Создание анимации..		
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>Компьютерное моделирование в 3DSTUDIOMAX</b>	<b>92</b>	
Тема 2.1. Интерфейс программы 3D StudioMax.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1   Знакомство с 3DStudioMax. Интерфейс. Рабочее пространство	2	
Тема 2.2. Концептуальные основы моделирования объектов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1   Концептуальные основы моделирования объектов.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>16</b>	
	Создание группы примитивов.		
Тема 2.3. Геометрическое моделирование с использованием модификаторов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1.   Геометрическое моделирование с использованием модификаторов.	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	Создание трехмерной модели с помощью модификаторов.		
Тема 2.4. Составные и полигональные объекты.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1.   Составные и полигональные объекты.	2	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Создание трехмерных моделей с помощью сплайнов. Создание трехмерных моделей методом лофтинга. Создание трехмерной модели с помощью редактирования полигонов.		

Тема 2.4. Освещение, источники света и тени. Использование камер.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1.	Основы освещения. Источники света в программе. Создание и настройка камер.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>8</b>	
	Создание и настройка источников света и параметра теней.			
Тема 2.5. Текстурирование. Работа с MaterialEditor.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1.	Редактор материалов. Текстурные карты.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>10</b>	
	Текстурирование трехмерных объектов.			
Тема 2.6. Анимация трехмерных объектов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1.	Анимация на основе ключевых кадров. Контроллеры и ограничители анимации.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>10</b>	
	Создание анимации.			
Тема 2.7. Визуализация.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 2.4
	1.	Настройка и проведение визуализации. Форматы файлов трехмерных объектов и анимации.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>14</b>	
	Визуализация трехмерной анимации.			
<b>Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме демонстрационного экзамена</b>			<b>6</b>	
<b>Всего:</b>			<b>138</b>	

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики» и мастерской «Виртуальной и дополненной реальности»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Информатики, рабочее место преподавателя, интерактивная доска, персональный компьютер, рабочие места студентов, оборудованные персональными компьютерами, учебно-методическое обеспечение дисциплины, комплект презентаций.

Оснащение мастерской «Виртуальной и дополненной реальности»:

- рабочие места студентов, оборудованные персональными компьютерами (Процессор: Intel Core i5, частота не менее 2,4 ГГц, поддержка памяти DDR4 до 128 ГБ, ОЗУ DIMM, DDR4 не менее 8 Гб; HDD не менее 500 Гб; SSD не менее 400Гб);
- рабочее место преподавателя (Процессор: Intel Core i5, частота не менее 2,4 ГГц, поддержка памяти DDR4 до 128 ГБ, ОЗУ DIMM, DDR4 не менее 8 Гб; HDD не менее 500 Гб; SSD не менее 400Гб);
- Шлемы PC VR с контроллерами поддерживающие драйвера SteamVr 2.0;
- Базовые станции поддерживающие драйвера SteamVr 2.0;
- Наушники;
- лабораторные учебные макеты;
- учебно-методическое обеспечение дисциплины;
- интерактивная доска, комплект презентаций;
- антивирусные программные комплексы;
- обучающее программное обеспечение: Unity Personal Edition, Microsoft Visual Studio 2017 Community, Android Studio, Unreal Engine 4, 3ds max, Maya, Substance Painter, Audacity.

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

##### **3.2.1 Основные печатные источники**

1. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей – учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 - 288 с.
2. Джамбруно М. Трехмерная графика и анимация. – М.:Вильямс, 2013. – 640 с.
3. Бурлаков М. В. Самоучитель AdobeFlash CS3 – М-СПб: Киев: Диалектика, 2018 . – 624 с.

4. Тозик В., Меженин А. 3DSMax. Трехмерное моделирование и анимация. – СПб.: БХВ-СПб, 2017. – 900 с.
5. Ли К. 3DSMax: Искусство трехмерной анимации. Platinum Edition. – К.:ДиаСофт, 2015. – 896 с.

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. AdobeFlash CS3. Официальный учебный курс ; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. – Москва :Эксмо, 2014 – 432 с.
2. Пекарев Л. Д. Самоучитель 3DSMax. - СПб.: БХВ-СПб, 2013. – 336 с.
3. Чумаченко И. Н. 3DSMax., изд.2-е, испр. и доп. – М.: ИТ-Пресс, 2014 – 544 с.

### **3.2.3. Электронные источники:**

1. [www.edu.ru/modules.php](http://www.edu.ru/modules.php) - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия
2. <http://www.phis.org.ru/informatica/> - сайт Информатика
3. <http://www.ctc.msiu.ru/> - электронный учебник по информатике и информационным технологиям
4. <http://www.km.ru/> - энциклопедия
5. <http://www.ege.ru/> - тесты по информатике
6. <http://comp-science.narod.ru/> - дидактические материалы по информатике.
7. <http://3-D Master.ru/>
8. <http://www.discreet.com>
9. <http://www.render.ru>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы создания трехмерных моделей, подготовки материалов и карт для поверхностей моделей;</li> <li>– принципы, методы и средства анимирования трехмерных моделей и других объектов 3D и их свойств;</li> <li>– основы видеомонтажа с использованием специальных средств.</li> </ul>	<p>Оценка устных ответов обучающихся.</p>	<p>Устное и письменное выполнение индивидуальных практических работ, решение тестовых заданий.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать трехмерные модели с использованием примитивов, форм, поверхностей, использовать модификаторы;</li> <li>– создавать материалы (простые, многокомпонентные);</li> <li>– анимировать модели с использованием прямой и обратной кинематики, контроллеров анимации;</li> </ul> <p>производить визуализацию сцен и видеомонтаж с использованием специального модуля.</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за выполнением работ.</p>

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП. 13. Обработка 3D графики для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» Катриковой Ц.Ю.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Обработка 3-D графики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины имеет чёткую структуру и включает все необходимые компоненты.

В паспорте рабочей программы определена область применения программы, отражено место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, раскрываются цели, задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают структуру и содержание учебной дисциплины. Указанные объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану. Виды самостоятельной работы позволяют привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечить высокий уровень успеваемости в период обучения. В тематическом плане и содержании учебной дисциплины раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показываются распределение учебных часов по разделам, темам и указывается уровень освоения. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации учебной дисциплины определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебного кабинета и техническим средствам обучения. Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит результаты обучения, формы и методы контроля и оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент:



Кудрявцева А.А., преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП. 13. Обработка 3D графики для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» Катриковой Ц.Ю.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Обработка 3D графики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины имеет чёткую структуру и включает все необходимые компоненты.

В паспорте рабочей программы определена область применения программы, отражено место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, раскрываются цели, задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают структуру и содержание учебной дисциплины. Указанные объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану. Виды самостоятельной работы позволяют привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечить высокий уровень успеваемости в период обучения. В тематическом плане и содержании учебной дисциплины раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показывается распределение учебных часов по разделам, темам и указывается уровень освоения. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации учебной дисциплины определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебного кабинета и техническим средствам обучения. Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит результаты обучения, формы и методы контроля и оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рабочая программа позволит студентам в достаточной мере освоить учебную дисциплину, овладеть общими и профессиональными компетенциями, необходимыми для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа дисциплины «Обработка 3D графики» рекомендуется к применению в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУИ ВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет».

Рецензент:



Агеев С.С., заместитель начальника отдела обеспечения деятельности, противодействия коррупции кадров и защиты информации, Министерства финансов Республики Калмыкия