

МАКЕТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Наименование профессиональной образовательной организации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3D-ГРАФИКА

54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ)

Объем: *36 академических часов*

Форма обучения: *очная*

г. Москва

2022 г.

ОДОБРЕНА	СОСТАВЛЕНА
Председатель цикловой комиссии _____ / /	Заместитель директора по УМР _____ / /

Составил (и): Булгаков В.А. Эксперт лаборатории по экспертному
сопровождению внедрения модели колледжа креативных
индустрий ФЦ РПОКИ

Товпышка А.Ю. Главный специалист лаборатории по созданию
актуальных форм и методов реализации образовательных
программ в сфере креативных индустрий ФЦ РПОКИ

Байтаев М.Д. Главный специалист учебно-методического отдела
ФЦ РПОКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	10
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	15

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 3D-ГРАФИКА

1.1 Место в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

3D-графика относится к профессиональному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Рабочая программа предназначена для реализации государственных требований к знаниям и умениям, практическому опыту обучающихся.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлению подготовки 54.00.00 Изобразительное и прикладные виды искусств.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения

Цель программы – формирование готовности и способности обучающихся к разработке 3D-графики для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.

Задачи: учитывают требования профессиональных стандартов 11.013 Графический дизайнер (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 января 2017 года N 40н), 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 671н).

Содержание.

Рабочая программа 3D-графики ориентирована на систематизацию знаний и умений в части изучения основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики. Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации, предназначен для прикладного использования обучающимися в профессиональной деятельности.

Материал курса позволяет освоить знания и основные возможности современных графических пакетов по 3D моделированию, свободно пользоваться их инструментарием для воплощения задуманных идей.

Рабочая программа содержит 7 тем:

1. Введение.
2. Основы интерфейса программы.
3. Базовые принципы работы.
4. Методы работы с материалами и текстурами.
5. Приемы создания объемных форм.
6. Настройка освещения и камеры.
7. Базовые принципы анимации.

Планируемые результаты.

Метапредметные результаты:

- умение обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа и извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);
- работа с текстами различных стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- владение приёмами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза.

Личностные результаты:

- ЛР 4 – проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- ЛР 10 – заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

- ЛР 11 – проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;
- ЛР 13 – выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребностей;
- ЛР 14 – принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения;
- ЛР 15 – проявляющий способности к планированию и ведению предпринимательской деятельности на основе понимания и соблюдения правовых норм российского законодательства.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **иметь практический опыт:**

- разработки технического задания согласно требованиям заказчика;
- создания трехмерного объекта в соответствии с ТЗ заказчика;
- создания и применения текстур;
- визуализации и анимации моделей;
- проведения расчетов технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.

уметь:

- осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных, необходимых для разработки дизайн-продукта по ТЗ заказчика;
- выбирать технические и программные средства для разработки дизайн-макета с учетом особенностей исполнения;
- выполнять основные операции над моделями (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др.);
- создавать фотореалистичный рендеринг;
- создавать UV развертку для трехмерных объектов и анимировать их.

знать:

- основные понятия трехмерной графики;
- особенности основных графических пакетов по редактированию трехмерной графики;
- этапы создания проекта в программе трехмерного моделирования;

- основные способы создания трехмерных моделей;
- основные принципы редактирования и анимирования трехмерных моделей;
- способы хранения трехмерных моделей в файлах различных форматов;
- назначение и функции программ по созданию и обработке трехмерных моделей;
- законы композиции;
- основы проектирования объектов дизайна в трехмерной сцене.

3D-графика обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Код компетенции	Наименование компетенции	Основные показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умения: - 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 методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: - 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.

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. Знания: - номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. Знания: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Умения: - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.

	с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Знания: - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Умения: - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. Знания: - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Знания: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные 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.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в	Умения: - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план;

	профессиональной сфере.	- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. Знание: - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.
ПК 6.4	Разрабатывать 3D-графику для объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.	Умения: - создавать и редактировать трехмерные графические изображения, выполнять типовые действия с объектами. Знание: - основы проектирования объектов дизайна в трехмерной сцене.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ 3D-ГРАФИКА

2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
<i>в том числе:</i>	
<i>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</i>	28
<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	28
<i>в том числе:</i>	
— теоретическое обучение	12
— практические занятия (если предусмотрено)	20
- самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание 3D-ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Введение.	Теоретическое занятие	2
	Введение в 3D-графику. Области использования и назначение. Основные понятия 3D-графики.	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тема 2. Основы интерфейса программы.	Теоретическое занятие	2
	Создание объектов.	
	Практические занятия	2
	Настройка рабочей среды. Создание комбинаций из простых объектов.	
Тема 3. Базовые принципы работы.	Теоретическое занятие	2
	Основы моделирования.	
	Практические занятия	2
	Моделирование сложных объектов сцены.	
Тема 4. Методы работы с материалами и текстурами.	Теоретическое занятие	2
	Материалы и текстуры объектов.	
	Практические занятия	2
	Настройка материалов и текстур для созданных объектов.	

Тема 5. Приемы создания объемных форм.	Теоретическое занятие	2
	Скульптинг.	
	Практические занятия	8
	Создание модели персонажа.	
	Создание скелета персонажа.	
	Текстурирование персонажа.	
	Добавление персонажа в ранее созданную локацию и получение визуализации.	
Тема 6. Настройка освещения и камеры.	Теоретическое занятие	2
	Освещение и постановка камеры. Понятие рендеринга.	
	Практические занятия	2
	Установка и настройка источников света и камер.	
	Установка и настройка рендера и получение визуализации.	
Тема 7. Базовые принципы анимации.	Теоретическое занятие	2
	Основы анимации.	
	Практические занятия	2
	Добавление элементов анимации в созданную локацию.	
Дифференцированный зачет: защита проекта		2
Всего:		36

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 3D-ГРАФИКА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация предполагает наличие кабинета компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Автоматизированное рабочее место преподавателя.
2. Посадочные места по количеству обучающихся.
3. Доска маркерная/экран.

Технические средства обучения:

1. Компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся.
2. Мультимедиапроектор.

Программные средства обучения: офисное ПО, графические редакторы и программы верстки. Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия библиотеки, читального зала с выходом в Интернет.

3.2 Методические рекомендации по реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы 3D-графика осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), профессиональными стандартами 11.013 Графический дизайнер, 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов, с рабочим учебным планом, с расписанием занятий, с требованиями к результатам освоения дисциплины.

В процессе освоения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций и т.п. в сочетании с самостоятельной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Обязательным условием обучения по профессиональному модулю является предшествующее изучение общепрофессиональных дисциплин: Информационное обеспечение профессиональной деятельности, История дизайна.

Учебные занятия проводятся в теоретической и практической форме. Теоретическая часть проходит в виде лекций. Практическая часть предусматривает выполнение заданий, практических работ по изученным темам.

Для развития творческих способностей обучающихся необходимо создать ситуацию заинтересованности, поэтому акцент ставится на разнообразии форм и типов активности обучающихся, в которых приобретаются знания и создаются авторские продукты.

Возможные формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Возможные методы и приемы организации образовательного процесса в рамках реализации программы дисциплины 3D-графика:

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- изучение наглядного материала;
- практическая работа;
- решение кейсов;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный);
- стимулирование (участие в конкурсах, организация персональных выставок).

Возможные методы обучения в рамках реализации программы дисциплины 3D-графика:

- познавательный;
- метод проектов;
- эвристический;
- проблемный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый.

Важную роль в освоении дисциплины играет самостоятельная работа обучающихся, включающая в себя работу с информационными источниками, поиск, анализ и синтез информации, формирование обоснованных выводов в рамках работы по усвоению материала занятий, подготовка проектов и решения поставленных задач. Для обеспечения самостоятельной работы обучающимся предоставляется помещения, которые должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.3 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Используемая литература

Основная:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Дизайн-проектирование: стилизация: учебное пособие для среднего профессионального образования	Шокорова, Л. В.	Юрайт, 2022.
2	Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Лаврентьева, А. Н.	Юрайт, 2022.

Дополнительная:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Компьютерная графика. Элективный курс: учебное пособие + практикум. Учебное пособие	Залогова, Л. А.	Практикум, 2005.
2	3D-моделирование в Google SketchUp – от простого к сложному	Петелин, А.Ю.	ДМК ПРЕСС, 2012.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный ресурс по компьютерной графике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://render.ru>
2. Росдизайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rosdesign.com>
3. Арт-стейшен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.artstation.com/>
4. 3D Тотал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3dtotal.com/>

Электронные библиотечные системы:

Ресурс «Юрайт» Электронные библиотечные ресурсы <https://urait.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

УМЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
Осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных, необходимых для разработки трехмерных объектов по ТЗ заказчика.	Осуществляет оптимальный сбор данных для разработки трехмерных объектов по ТЗ заказчика.	Результаты выполнения практических работ, наблюдение, экспертная оценка.
Выбирать технические и программные средства для разработки трехмерных объектов с учетом особенностей исполнения.	Может обосновать выбор технических и программных средств для разработки трехмерных объектов.	Результаты выполнения практических работ, наблюдение, экспертная оценка.
Выполнять основные операции над моделями (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др.).	Демонстрирует владение программами для 3D моделирования.	Результаты выполнения практических работ, наблюдение, экспертная оценка.
Создавать фотореалистичный рендеринг.	Демонстрирует владение программами для 3D моделирования.	Защита портфолио.
Создавать UV развертку для трехмерных объектов и анимировать их.	Демонстрирует владение программами для 3D моделирования.	Защита портфолио.

ЗНАНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
Основные понятия основные понятия трехмерной графики.	Способен дать определения понятий трехмерной графики.	Тестирование, опрос.
Особенности основных графических пакетов по редактированию трехмерной графики.	Уверенно ориентируется в интерфейсе графических пакетов.	Тестирование, опрос, результаты выполнения упражнений.
Этапы создания проекта в программе трехмерного моделирования.	Способен выстроить правильную последовательность создания проекта.	Тестирование, опрос, результаты выполнения упражнений, практических работ.

Основные способы создания трехмерных моделей.	Применяет оптимальные способы создания трехмерных моделей.	Результаты выполнения упражнений, практических работ.
Основные принципы редактирования и анимирования трехмерных моделей.	Уверенно ориентируется в специализированном ПО.	Тестирование, опрос, результаты выполнения упражнений, практических работ.
Способы хранения трехмерных моделей в файлах различных форматов.	Верная организация структуры папок и файлов на рабочем компьютере.	Результаты выполнения упражнений, практических работ.
Назначение и функции программ по созданию и обработке трехмерных моделей.	Выбор программы для максимально эффективного решения профессиональных задач.	Тестирование, опрос.
Законы композиции.	Применяет законы композиции при создании трехмерных объектов.	Результаты выполнения упражнений, практических работ.
Основы проектирования объектов дизайна в трехмерной сцене и принципы проектирования.	Уверенно ориентируется в специализированном ПО.	Результаты выполнения упражнений, практических работ.

Овладение общими и профессиональными компетенциями является долговременным и сложным процессом и обеспечивается в той или иной мере всеми элементами основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Завершающее оценивание освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций осуществляется в ходе экзаменов квалификационных и государственной итоговой аттестации.

Оценка формирования личностных результатов предусматривает процедуры оценивания в соответствии с Разделом 3. «Оценка освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы в части достижения личностных результатов» рабочей программы воспитания по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).