

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 16:44:08  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт    Институт информационных технологий и цифровой трансформации  
Кафедра    Информационных технологий и компьютерного дизайна

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

### Гейм-дизайн

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Уровень образования  | бакалавриат                                |                                     |
| <i>Направление<br/>подготовки/Специальность</i>                          | 01.03.02                                   | Прикладная математика и информатика |
| <i>Направленность<br/>(профиль)/Специализация</i>                        | Программирование и искусственный интеллект |                                     |
| Срок освоения<br>образовательной<br>программы по очной форме<br>обучения | 4 года                                     |                                     |
| Форма(-ы) обучения   | очная                                      |                                     |

Рабочая программа учебной дисциплины «Гейм-дизайн» является основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 123 от 01.08.2023 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. Ст. преп.                                    А.Г. Кузьмин
2. Доцент                                    Л.Б. Каршакова

Заведующий кафедрой:                    А.В. Фирсов

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Гейм-дизайн» изучается в шестом семестре.  
Курсовая работа – не предусмотрена

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен – в форме защиты проектной работы

1.2. Место учебной дисциплины ОПОП

Учебная дисциплина «Гейм-дизайн» относится к обязательной части программы.

Результаты обучения по учебной дисциплине «Гейм-дизайн», используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Основные принципы 3D композиции, создания реалистичного рендера в статике и в динамичном исполнении;
- Создание реалистичных 3D-моделей и текстур;
- Владение инструментами обработки 3D-моделей;
- Создание трехмерной презентации продукта;
- Проектная деятельность с применением изученных технологий;

Результаты освоения учебной дисциплины «Гейм-дизайн» в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Целью изучения дисциплины «Гейм-дизайн» является:

- Владение базовыми инструментами создания и модификации 3D-моделей;
- Освоение принципов текстурирования трехмерных объектов;
- Владение техникой разработки виртуальной композиции;
- Основы пользования VFX-эффектами;
- Техника реверс инжиниринга;
- Навыки 3D-сканирования с применением различных технологий;
- Формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;
- Основы проектной деятельности;

Результатом обучения по учебной дисциплине «Гейм-дизайн» является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю  |
|---|--|---|
| ПК-2<br><br>Способен реализовывать проекты цифровой трансформации предприятий в самостоятельно выбранной предметной области, в том числе разрабатывать новые информационные и цифровые продукты путем применения существующих информационных и цифровых технологий, а также их адаптации под заданные условия, требования и ограничения | ИД-ПК-2.1<br><br>Определение принадлежности задачи профессиональной деятельности заданному классу и предметной области<br><br>ИД-ПК-2.2<br><br>Выбор оптимального набора инструментальных средств и ИТ-методов решения профессиональной задачи в рамках предметной области<br><br>ИД-ПК-2.3<br><br>Адаптация современных методов и алгоритмов под конкретные задачи выбранной предметной области | - Умение использовать оптимальные инструменты для создания 3D-моделей;<br>- Умение осуществлять текстурирование 3D-моделей;<br>- Умение осуществлять рендеринг в требуемом формате;<br>- Владение техниками визуализации проекта;<br>- Владение навыками экспорта и импорта файлов в соответствии с техническими требованиями;<br>- Владение навыками оптимизации 3D-сцены. |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

|                           |   |      |     |      |
|---------------------------|---|------|-----|------|
| по очной форме обучения – | 6 | з.е. | 180 | час. |
|---------------------------|---|------|-----|------|

3.1. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (*очная форма обучения*)

| Структура и объем дисциплины  |       |             |                                   |  |
|-------------------------------|-------|-------------|-----------------------------------|--|
| Объем дисциплины по семестрам | форма | все го, час | Контактная аудиторная работа, час | Самостоятельная работа обучающегося, час |
|                               |       |             |                                   |  |

|           | омежуточной<br>аттестации |     | лекции, час | практические<br>занятия, час | лабораторные<br>занятия, час | практическая<br>подготовка, час | <i>курсовая работа/<br/>курсовой проект</i> | самостоятельная<br>работа<br>обучающегося, | промежуточная<br>аттестация, час |
|-----------|---------------------------|-----|-------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|--|----------------------------------|
| 1 семестр | экзамен                   | 180 | 12          | 42                           |                              | 54                              |   | 72   |                                  |
| Всего:    |                           | 180 | 12          | 42                           |                              | 54                              |   | 72   |                                  |

## 3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код(ы)<br>формируемой(ых)<br>компетенции(й) и<br>индикаторов<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем;<br>форма(ы) промежуточной аттестации  | Виды учебной работы |                              |   |                                 | Самостоятельная<br>работа, час | Виды и формы контрольных<br>мероприятий, обеспечивающие по<br>совокупности текущий контроль<br>успеваемости;<br>формы промежуточного контроля<br>успеваемости |
|---|---|---------------------|------------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|---|
|   |   | Контактная работа   |                              |   |                                 |                                |   |
|   |   | Лекции, час         | Практические<br>занятия, час | Лабораторные<br>работы/<br>индивидуальные | Практическая<br>подготовка, час |                                |   |
| <b>Первый семестр</b>   |   |                     |                              |   |                                 |                                |   |
| ИД-ОПК-3.1;<br>ИД-ОПК-3.3;<br>ИД-ОПК-3.4;<br>ИД-ОПК-5.1;<br>ИД-ОПК-5.2.   | <b>Раздел I. Базовые инструменты 3D-проектирования</b>  |                     |                              |   | 26                              | 36                             | Формы текущего контроля<br>по разделу I:<br><i>1. Проектная деятельность</i>  |
|   | Тема 1.1<br>Введение в Гейм-дизайн  | 4                   |                              |   |                                 | х                              |   |
|   | Практическое занятие № 1.2<br>Создание 3D-модели в Blender. Освоение базовых принципов моделирования трехмерных объектов. Знакомство с модификаторами.  |                     | 4                            |   | х                               | х                              |   |
|   | Практическое занятие № 1.3<br>Виртуальный скульптинг объектов. Изучение кистей для формирования сложных форм и персонажей.  |                     | 4                            | х   | х                               | х                              |   |
|   | Практическое занятие № 1.4<br>Текстурирование трехмерной модели<br>Использование инструментов обеспечения цветового сопровождения 3D-моделей. Настройка текстурных карт нормалей и высот. «Запекание» текстуры. |                     | 4                            | х   | х                               | х                              |   |
|   | Практическое занятие № 1.5<br>Экспорт и импорт файлов проекта   |                     | 4                            |   | х                               | х                              |   |
|   | Практическое занятие № 1.6<br>Основы анимации 3D-моделей в сцене  |                     | 4                            |   | х                               | х                              |   |
|   | Практическое занятие № 1.7<br>Детализация и рендеринг в Blender   |                     | 6                            |   | х                               | х                              |   |
| ИД-ОПК-5.3;<br>ИД-ОПК-8.2;<br>ИД-ОПК-8.3.   | <b>Раздел II. 3D-сканирование и реверс-инжиниринг</b>   |                     |                              |   |                                 | 36                             | Формы текущего контроля<br>по разделу II:<br><i>1. Тестирование</i>   |
|   | Тема 2.1<br>Базовые технологии оцифровки объектов 3D-сканирования   | 4                   |                              | х   | х                               | х                              |   |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации  | Виды учебной работы |                           |                                   |                              | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости  |
|--|--|---------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|
|  |  | Контактная работа   |                           |                                   |                              |                             |   |
|  |  | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальны | Практическая подготовка, час |                             |   |
|  | 3D-сканирование объектов и обработка результата с применением ручного сканера Artec Eva. Изучение программы обработки сканов Artec Studio Professional 12. Использование поворотной платформы при оцифровке объектов. Экспорт 3D-скана для работы в программе Blender. | 1                   |                           | x                                 | x                            | x                           | <p><i>Пример Теста:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите наиболее популярные форматы видео.</li> <li>2. Какие задачи решают плагины?</li> <li>3. Сравните 2 программы: Adobe Premiere Pro и Sony Vegas. В чем их особенности?</li> <li>4. Опишите импорт видео в Adobe Premiere Pro.</li> <li>5 Опишите алгоритм 3D-сканирования с помощью устройства Artec Eva.</li> </ol> <p><b>2. Проектная деятельность</b><br/>Разработка видеоряда собственной коллекции/промо видео</p> |
|  | VFX-эффекты и импорт видео в 3D-сцену. Инструменты обеспечения реалистичного видеоряда с использованием хромакея. Экспорт видеоряда.   |                     | 4                         | x                                 | x                            | x                           |   |
|  | Практическое занятие № 2.1<br>Воссоздание реальной сцены в виртуальном пространстве при помощи 3D-технологий сканирования и моделирования.   |                     | 4                         | x                                 | x                            | x                           |   |
|  | Основные инструменты видеоредактора Adobe After Effects в проектной деятельности.  | 1                   | 6                         | x                                 | x                            | x                           |   |
|  | Освоение 3D-сканера. Сканирование человека. Создание цифрового аватара   | 1                   | 4                         |                                   |                              | x                           |   |
|  | Проектная деятельность. Монтаж презентационного видеоряда с использованием изученных 3D-технологий и методик трехмерного проектирования.   | 1                   | 6                         |                                   |                              | x                           |   |
|  | Защита проекта   |                     |                           |                                   |                              |                             | <i>Защита индивидуального проекта</i>   |
|  | <b>ИТОГО за первый семестр</b>   | <b>12</b>           | <b>42</b>                 |                                   | <b>54</b>                    | <b>72</b>                   |   |

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пп             | Наименование раздела и темы дисциплины   | Содержание раздела (темы)   |
|------------------|--|---|
| <b>Раздел I</b>  | <b>Базовые инструменты 3D-проектирования</b>   |   |
| Тема 1.1         | Введение в Гейм-дизайн   | Основные принципы построения трехмерных моделей. Сферы применения 3D-моделей. История появления виртуальной 3D-среды. Типы САПР-программ для моделирования объектов и сцен                          |
| Тема 1.2         | Создание 3D-модели в Blender. Освоение базовых принципов моделирования трехмерных объектов. Знакомство с   | Интерфейс программы Blender. Операции построения полигональной модели. Базовые примитивы. Инструменты формирования моделей. Модификаторы. Рендеринг.  |
| Тема 1.3         | Виртуальный скульптинг объектов. Изучение кистей для формирования сложных форм и персонажей.   | Режим скульптинга программы Blender. Базовые кисти формирования модели. Анатомия тела персонажа. Риггинг (скелет) персонажа. Экспорт модели.  |
| Тема 1.4         | Текстурирование трехмерной модели<br>Использование инструментов обеспечения цветового сопровождения 3D-моделей. Настройка текстурных карт нормалей и высот. «Запекание» текстуры.  | Разнообразие текстур и их исполнения. Карта нормалей. Создание текстур. Текстурирование 3D-моделей. Запекание текстур в сцене. Рендеринг с использованием текстур.                                  |
| Тема 1.5         | Экспорт и импорт файлов проекта  | Форматы экспорта Blender и их особенности. Преобразование и оптимизация 3D-модели.  |
| Тема 1.6         | Основы анимации 3D-моделей в сцене   | Инструментарий программы Blender для анимации.  |
| Тема 1.7         | Детализация и рендеринг в Blender  | Рендеринг в САПР-системах. Визуализация проекта.  |
| <b>Раздел II</b> | <b>3D-сканирование и реверс-инжиниринг</b>   |   |
| Тема 2.1         | Базовые технологии оцифровки объектов 3D-сканирования  | Технологии и методы оцифровки объемных моделей. Фотограмметрия. Основы реверс-инжиниринга.  |
| Тема 2.2         | 3D-сканирование объектов и обработка результата с применением ручного сканера Artec Eva. Изучение программы обработки сканов Artec Studio Professional 12. Использование поворотной платформы при оцифровке объектов. Экспорт 3D-скана для работы в программе Blender. | Сканирование с помощью ручного 3D-сканера Artec Eva. Программа обработки сканов Artec Studio Professional. Инструменты исправления дефектов модели. Настройка и автоматизация поворотной платформы. |
| Тема 2.3         | VFX-эффекты и импорт видео в 3D-сцену. Инструменты обеспечения реалистичного видеоряда с использованием хромакея.  | История VFX. Технические особенности VFX. Работа с плагинами. Разновидности VFX-эффектов. Применение эффектов в проектной деятельности.   |

|          |  |   |
|----------|--|---|
|          | Экспорт видеоряда.   |   |
| Тема 2.4 | Воссоздание реальной сцены в виртуальном пространстве при помощи 3D-технологий сканирования и моделирования.                             | Особенности оцифровки реальных объектов. Воссоздание среды в виртуальном пространстве. Сканирование объектов. Оптимизация сцены и 3D-моделей виртуальной среды.   |
| Тема 2.5 | Основные инструменты видеоредактора Adobe After Effects в проектной деятельности.  | Особенности Adobe After Effects. Автоматизация. Шейповая анимация. Работа с плагинами. Маски. Монтаж проекта.   |
| Тема 2.6 | Сканирование человека. Создание цифрового аватара  | Особенности сканирования человека с помощью средств оцифровки и поворотной платформы. Обработка результата. Импорт цифрового аватара в программу 3D-конструирования одежды CLO 3D. Экспорт модели. Создание персонажа на основе 3D-скана. |
| Тема 2.7 | Проектная деятельность. Монтаж презентационного видеоряда с использованием изученных 3D-технологий и методик трехмерного проектирования. | Композиция и сценарий финального проекта. Монтаж. Рендеринг. Визуальные эффекты. Цветокоррекция. Экспорт 3D-сцены. Экспорт видео.   |

#### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к практическим занятиям, проектной работе;
- изучение учебных пособий;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- работа в компьютерных программах;
- анализ информации в сети Интернет;
- подготовка индивидуального проекта;
- создание наглядных пособий, презентаций по изучаемым темам и др.



Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом по необходимости.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

| № пп            | Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение | Задания для самостоятельной работы    | Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля) | Трудоемкость, час |
|-----------------|---|---------------------------------------|---|-------------------|
| <b>Раздел I</b> | <b>3D-технологии и цифровой аватар</b>  |                                       |   |                   |
| Тема 1.1        | Введение в Гейм-дизайн  | 3D-модели объектов                    | Оценка качества 3D-модели   | 4                 |
| Тема 1.2        | Создание сцены из 3D-моделей в Blender  | Разработка сцены из 3D-моделей        | Оценка качества композиции 3D-моделей   | 5                 |
| Тема 1.3        | Создание 3D-модели в Autodesk Fusion 360  | Разработка твердотельной 3D-модели    | Создание цифрового двойника детали  | 5                 |
| Тема 1.4        | Текстурирование трехмерной модели   | Создание собственной текстуры         | Нанесение текстуры на 3D-модель   | 8                 |
| Тема 1.5        | Экспорт модели  | Экспорт объектов в требуемых форматах | Оценка оптимизации моделей  | 4                 |

|                  |  |  |                           |   |
|------------------|--|--|---------------------------|---|
| Тема 1.6         | Анимация и рендеринг в Blender   | Разработка анимационного ряда в Blender                    | Анимация                  | 5 |
| Тема 1.7         | Детализация и рендеринг в Blender  | Рендеринг в Blender с помощью движков Eevee и Cycles       | Статичный рендеринг       | 5 |
| <b>Раздел II</b> | <b>3D-сканирование и реверс-инжиниринг</b>   |  |                           |   |
| Тема 2.1         | Базовые технологии оцифровки объектов 3D-сканирования  | Обзор используемых инструментов                            | Устное собеседование      | 6 |
| Тема 2.2         | 3D-сканирование объектов и обработка результата с применением ручного сканера Artec Eva. Изучение программы обработки сканов Artec Studio Professional 12. Использование поворотной платформы при оцифровке объектов. Экспорт 3D-скана для работы в программе Blender. | Цветокоррекция статичного кадра. Цветокоррекция видеоряда  | Результаты цветокоррекции | 6 |
| Тема 2.3         | Воссоздание реальной сцены в виртуальном пространстве при помощи 3D-технологий сканирования и моделирования.   | Разработка 3D-сцены из реальной среды                      | Оценка 3D-сцены           | 6 |
| Тема 2.4         | Основные инструменты видеоредактора Adobe After Effects в проектной деятельности.  | Разработка анимации в Adobe After Effects                  | Видео                     | 6 |
| Тема 2.5         | Сканирование человека. Создание цифрового аватара  | Обзор сфер профессионального использования 3D-сканирования | Устное собеседование      | 4 |

|          |  |   |                |   |
|----------|--|---|----------------|---|
| Тема 2.6 | Проектная деятельность. Монтаж презентационного видеоряда с использованием изученных 3D-технологий и методик трехмерного проектирования. | Разработка финального видеоряда с демонстрацией изученных техник проектирования | Оценка проекта | 4 |
|----------|--|---|----------------|---|

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

| Уровни сформированности компетенции(-й) | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности |   |   |
|---|---|---|------------------------------------|---|---|
|   |   |   | универсальной(-ых) компетенции(-й) | общепрофессиональной(-ых) компетенций   | профессиональной(-ых) компетенции(-й)   |
|   |   |   |                                    | <i>ИД-1.ОПК-3; ИД-3 ОПК-4</i>   | <i>ИД-1 ПК-2, ИД-2ПК-2</i>  |
| высокий                                 | 85 – 100  | отлично/<br>зачтено (отлично)/<br>зачтено                                       |                                    | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает различные принципы работы с научной литературой, сбора и обобщения научной информации;</li> <li>- оценивает полученную информацию;</li> <li>- проводит научные исследования с применением современных научных методов;</li> <li>- исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>- свободно ориентируется в</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками высокодетализированного моделирования;</li> <li>- владеет навыками применения эффектов и модификаторов в моделировании;</li> <li>- владеет навыками 3D-сканирования;</li> <li>- владеет инструментами текстурирования;</li> <li>- свободно визуализирует построенные 3D-модели;</li> <li>- ориентируется в выборе инструмента при проектировании моделей;</li> <li>- обладает навыками создания цифрового двойника;</li> <li>- выполняет экспорт и импорт необходимых форматов;</li> <li>- выполняет настройку освещения;</li> <li>- владеет инструментами для</li> </ul> |

|            |         |  |  |  |   |
|------------|---------|--|--|--|---|
|            |         |  |  | учебной и профессиональной литературе;<br>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.   | создания VFX-эффектов.  |
| повышенный | 65 – 84 | хорошо/<br>зачтено (хорошо)/<br>зачтено                          |  | Обучающийся:<br>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;<br>– допускает единичные негрубые ошибки;<br>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;<br>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. | - владеет основными навыками трехмерного моделирования;<br>- владеет базовыми навыками текстурирования;<br>- свободно разрабатывает сцену объектов;<br>- владеет базовыми инструментами текстурирования;<br>- владеет навыками базовых VFX-эффектов;<br>- владеет базовыми знаниями о 3D-сканировании |
| базовый    | 41 – 64 | удовлетворительно/<br>зачтено<br>(удовлетворительно)/<br>зачтено |  | Обучающийся:<br>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;<br>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине.   | - способен выполнять построение простых моделей в 3D-САПР<br>- владение базовыми навыками разработки трехмерной сцены;<br>- владеет навыками рендера;<br>- способен выполнить реверс-инжиниринг.  |
| низкий     | 0 – 40  | неудовлетворительно<br>/<br>не зачтено                           | Обучающийся:<br>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; |  |   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul> |
|--|--|--|---|

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Гейм-дизайн» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля   | Примеры типовых заданий  |
|------|---|--|
|      | <i>Тестирование</i>   | <i>Тестирование на темы:<br/>1. Текстурирование<br/>2. Гейм-дизайн<br/>3. VFX-эффекты<br/>4. 3D-сканирование</i>   |
|      | <i>Презентация</i>  | <i>Темы презентаций:<br/>1. Приемы работы с отсканированными объектами<br/>2. Инструменты низкополигонального моделирования в Blender<br/>3. Цифровая антропометрия: алгоритм создания цифрового двойника.</i> |
|      | <i>Лабораторная работа «3D-сканирование», «Реверс-инжиниринг»</i> | <i>Лабораторные работы по практическим занятиям:<br/>Создание трехмерной модели, цветокоррекция, 3D-сканирование.</i>  |
|      | <i>Проектная работа</i>   | <i>Индивидуальные проекты с применением изученных технологий.</i>  |

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания   | Шкалы оценивания     |                      |                 |
|--|---|----------------------|----------------------|-----------------|
|  |   | 100-балльная система | Пятибалльная система |                 |
| Проект   | Работа выполнена полностью. В проекте использованы все изученные техники разработки трехмерной сцены. Обосновано применение техник построения 3D-моделей. Используются VFX-эффекты. Использовано 3D-сканирование.   | 9-12 баллов          | 5                    |                 |
|  | Работа выполнена полностью, но обоснований использования определенных инструментов недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета. Не использованы модификаторы. Некорректное текстурирование.   | 7-8 баллов           | 4                    |                 |
|  | Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов. Не использованы базовые принципы моделирования. Некорректный экспорт файла.  | 4-6 баллов           | 3                    |                 |
|  | Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файл сохранен в формате рабочей программы. Экспорт не осуществлен.   | 1-3 баллов           | 2                    |                 |
|  | Работа не выполнена.  | 0 баллов             |                      |                 |
| Тест   | <p>За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.</p> <p>В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы используют порядковую шкалу. В этом случае баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании, например, выбор варианта, выбор соответствия, выбор ранга, выбор дополнения. В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла – за одну ошибку, один – за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.</p> <p>Правила оценки всего теста:<br/>общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по</p> | 16 – 20 баллов       | 5                    | 85% - 100%      |
|  |   | 13 – 15 баллов       | 4                    | 65% - 84%       |
|  |   | 6 – 12 баллов        | 3                    | 41% - 64%       |
|  |   | 0 – 5 баллов         | 2                    | 40% и менее 40% |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания      |                      |
|--|--|-----------------------|----------------------|
|  |  | 100-балльная система  | Пятибалльная система |
|  | <p>тесту.</p> <p>Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.</p> <p>Рекомендуемое процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. Например:</p> <p>«2» - равно или менее 40%</p> <p>«3» - 41% - 64%</p> <p>«4» - 65% - 84%</p> <p>«5» - 85% - 100%</p> |                       |                      |
| Решение заданий  | Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках);  | <i>13 – 15 баллов</i> | <i>5</i>             |
|  | Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;  | <i>8 – 12 баллов</i>  | <i>4</i>             |
|  | Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;  | <i>4 – 7 баллов</i>   | <i>3</i>             |
|  | Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.   | <i>0 – 3 баллов</i>   | <i>2</i>             |

## 5.3.

## Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:  |
|--------------------------------|--|
| Устное собеседование           | <p><i>Темы:</i></p> <p><i>1. Основы инструментария Blender</i></p> <p><i>2. Гейм-дизайн</i></p> <p><i>3. VFX-эффекты</i></p> |



|                  |   |
|------------------|---|
| Тестирование     | <p><i>4. 3D-сканирование</i></p> <p><i>Тестирование на темы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Модификаторы в Blender</i></li> <li><i>2. Гейм-дизайн низкополигональных объектов</i></li> <li><i>3. Цветокоррекция</i></li> <li><i>4. 3D-сканирование</i></li> </ol> <p><i>Пример тестирования «Гейм-дизайн»:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Назовите модификатор сглаживания 3D-модели в программе Blender.</i></li> <li><i>2. Какой инструмент необходим для слияния 2х и более моделей в одну.</i></li> <li><i>3. Что представляет собой текстура трехмерной модели?</i></li> <li><i>4. Чем отличается твердотельное моделирование от полигонального?</i></li> <li><i>5. Перечислите форматы экспорта 3D-модели.</i></li> <li><i>6. Что такое визуализация в САПР?</i></li> <li><i>7. Что такое скетч?</i></li> </ol> |
| Проектная работа | <p><i>Требования:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Создание трехмерной сцены в соответствии с техническим заданием. Экспорт сцены. Рендеринг сцены.</i></li> <li><i>2. Сканирование человека. Импорт скана в Blender. Оптимизация скана и экспорт в соответствии с требованиями.</i></li> <li><i>3. Проектная презентация.</i></li> </ol>   |

#### 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| <b>Форма промежуточной аттестации</b>   | <b>Критерии оценивания</b>   | <b>Шкалы оценивания</b>     |                             |                    |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|
| <b>Наименование оценочного средства</b> |  | <b>100-балльная система</b> | <b>Пятибалльная система</b> |                    |
| <i>Проектная работа</i>                 | <p>За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы, также оценивается использование технологий цифровой и трехмерной печати в проектной работе.</p> <p>Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за неправильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.</p> | 25 – 30 баллов              | 5                           | 85% - 100%         |
|   |  | 20 – 24 баллов              | 4                           | 65% - 84%          |
|   |  | 12 – 19 баллов              | 3                           | 41% - 64%          |
|   |  | 0 – 11 баллов               | 2                           | 40% и менее<br>40% |

| Форма промежуточной аттестации  | Критерии оценивания   | Шкалы оценивания     |                      |
|---|---|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства  |   | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|   | <p>В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла – за одну ошибку, один – за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.</p> <p>Правила оценки всего теста:<br/> общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту.</p> <p>Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.</p> <p>Рекомендуется установить процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. Например:<br/> «2» - равно или менее 40%<br/> «3» - 41% - 64%<br/> «4» - 65% - 84%<br/> «5» - 85% - 100%</p> |                      |                      |
| <p>Проектная работа.<br/> Контрольное тестирование.</p> <p>Рекомендуется установить распределение баллов по вопросам билета:<br/> 1-й вопрос: 0 – 9 баллов<br/> 2-й вопрос: 0 – 9 баллов<br/> практическое задание: 0 – 12 баллов</p> | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>– способен объяснить рациональность применения той или иной техники работы с инструментами Adobe After Effects</li> <li>– использует в работе методы 2D и 3D проектирования</li> <li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</li> <li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</li> </ul>  | 24 -30 баллов        | 5                    |

| Форма промежуточной аттестации   | Критерии оценивания   | Шкалы оценивания     |                      |
|----------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства |   | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>   |                      |                      |
|                                  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p> | 12 – 23 баллов       | 4                    |
|                                  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> </ul>   | 6 – 11 баллов        | 3                    |

| Форма промежуточной аттестации   | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания     |                      |
|----------------------------------|--|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства |  | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|                                  | <p>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p> |                      |                      |
|                                  | <p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>  | 0 – 5 баллов         | 2                    |

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля   | 100-балльная система  | Пятибалльная система  |
|--|-----------------------|---|
| Текущий контроль:                                      |                       |   |
| -тест  | 0 – 5 баллов          | 2 – 5 или зачтено/не зачтено  |
| - лабораторная работа                                  | 0 – 10 баллов         | 2 – 5 или зачтено/не зачтено  |
| - презентация  | 0 – 20 баллов         | 2 – 5 или зачтено/не зачтено  |
| - контрольная работа                                   | 0 – 20 баллов         | 2 – 5 или зачтено/не зачтено  |
| Экзамен  | 0 – 30 баллов         | отлично   |
| <b>Итого за семестр (дисциплину)</b><br><i>экзамен</i> | <i>0 – 100 баллов</i> | хорошо<br>удовлетворительно<br>неудовлетворительно<br>зачтено<br>не зачтено |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проектная деятельность;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;
- самостоятельная работа с печатным оборудованием;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ /МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение *дисциплины/модуля* при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.  |
|--|---|
| <b><i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i></b>   |   |
| Аудитории:<br>№3202<br>№3307   | комплект учебной мебели,<br>технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:<br>– 10 персональных компьютеров,<br>специализированное оборудование:<br>– 3D-сканер. |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся   | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся   |
| читальный зал библиотеки:  | – компьютерная техника;<br>подключение к сети «Интернет»  |

Материально-техническое обеспечение *учебной дисциплины* при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование                        | Параметры          | Технические требования   |
|---|--------------------|--|
| Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, | Основные программы | Поддержка программного обеспечения: Blender, Adobe Photoshop 2020, Artec Studio Professional 12. |

|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
| микрофон,<br>динамики,<br>доступ в сеть Интернет | Операционная система            | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 10 |
|  | Веб-камера                      | HD  |
|  | Микрофон                        | любой   |
|  | Динамики (колонки или наушники) | любые   |
|  | Сеть (интернет)                 | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с             |

Технологическое обеспечение реализации программы/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

| № п/п   | Автор(ы)  | Наименование издания   | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство                                   | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде) | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|---|---|--|-------------------------------------|--|-------------|---|--|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания       |   |  |                                     |  |             |   |  |
| 1   | Иванов В.В.,<br>Новиков А.Н.,<br>Фирсов А.В.  | Методика использования устройства Kinect для создания виртуальной коллекции одежды | Учебное пособие                     | РИО РГУ им. А.Н. Косыгина                      | 2017        | <a href="https://e.lanbook.com/book/128859">https://e.lanbook.com/book/128859</a>     | 2  |
| 2   | Новиков А.Н.,<br>Фирсов А.В.,<br>Борзунов Г.И.,<br>Щенников А.А.                      | Современные технологии 3D-сканирования   | Учебное пособие                     | РИО МГУДТ                                      | 2015        | <a href="https://e.lanbook.com/book/128675">https://e.lanbook.com/book/128675</a>     | 2  |
| 4   | Новиков А.Н.,<br>Фирсов А.В.,<br>Борзунов Г.И.,<br>Корявкина М.Н.,<br>Афанасьева А.Ф. | Современные технологии 3D-печати и приемы подготовки 3D-моделей                    | Учебное пособие                     | РИО МГУДТ                                      | 2015        | <a href="https://e.lanbook.com/book/128674">https://e.lanbook.com/book/128674</a>     | 1  |
| 5   | Нильсен В.С.  | Изобразительное построение фильма: Теория и практика операторского мастерства      | Книга                               | Издательство "Прометей"                        | 2019        | <a href="https://e.lanbook.com/book/126749">https://e.lanbook.com/book/126749</a>     | 1  |
| 6   | Волынец М.М.  | Профессия: оператор: Учебное пособие для студентов вузов                           | Книга                               | Издательство "Аспект Пресс"                    | 2017        | <a href="https://e.lanbook.com/book/97234">https://e.lanbook.com/book/97234</a>       | 1  |
| 7   | Алгазина Н. В.  | Цветоведение и колористика. В двух частях. Ч. II. Гармония цвета: учебное пособие  | Книга                               | Омский государственный технический университет | 2015        | <a href="https://e.lanbook.com/book/149052">https://e.lanbook.com/book/149052</a>     | 1  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания |   |  |                                     |  |             |   |  |



|   |   |   |                    |                              |      |   |    |
|---|---|---|--------------------|------------------------------|------|---|----|
| 1 | Иванов В.В.,<br>Фирсов А.В.,<br>Новиков А.Н.,<br>Горденцева<br>Л.М., Манцевич<br>А.Ю. | Обработка векторных<br>изображений  | Учебное<br>пособие | РИО РГУ им. А.Н.<br>Косыгина | 2019 | <a href="https://kosygin-rgu.ru/filemanag/Uploads/ctpo/pe/OBPAOTKA%20PACTPOBЫX%20ИЗОБPAЖЕНИЙ.pdf">https://kosygin-rgu.ru/<br/>filemanag/Uploads/ctpo/pe/<br/>OБPAOTKA%20PACTPOBЫX<br/>%20ИЗОБPAЖЕНИЙ.pdf</a>  | 20 |
| 2 | Иванов В.В.,<br>Фирсов А.В.,<br>Новиков А.Н.,<br>Манцевич А.Ю.                        | Анимация в keyshot  | Учебное<br>пособие | РИО РГУ им. А.Н.<br>Косыгина | 2018 | Локальная сеть университета,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/128861">https://e.lanbook.com/book/<br/>128861</a>  | 1  |
| 3 | Иванов В.В.,<br>Фирсов А.В.,<br>Новиков А.Н.,<br>Горденцева Л.М.                      | Гейм-дизайн изделий в<br>Rhinceros  | Учебное<br>пособие | РИО РГУ им. А.Н.<br>Косыгина | 2019 | <a href="https://kosygin-rgu.ru/filemanag/Uploads/ctpo/pe/3D-%20моделирование%20изделий%20в%20RHINOCEROS.%20УП%202019%20(1).pdf">https://kosygin-rgu.ru/<br/>filemanag/Uploads/ctpo/pe/3D-<br/>%20моделирование%20изделий<br/>%20в%20RHINOCEROS.<br/>%20УП%202019%20(1).pdf</a> | 1  |
| 4 | Новиков А.Н.,<br>Фирсов А.В.,<br>Борзунов Г.И.,<br>Корявкина М.Н.,<br>Афанасьева А.Ф. | Современные технологии<br>3D-печати и приемы<br>подготовки 3D-моделей:<br>учебное пособие | Учебное<br>пособие | РИО РГУ им. А.Н.<br>Косыгина | 2015 | <a href="https://e.lanbook.com/book/128674">https://e.lanbook.com/book/<br/>128674</a>  | 1  |
| 5 | Иванов В.В.,<br>Фирсов А.В.,<br>Новиков А.Н.,<br>Манцевич А.Ю.                        | Обработка растровых<br>изображений  | Учебное<br>пособие | РИО РГУ им. А.Н.<br>Косыгина | 2018 | Локальная сеть университета;<br><a href="https://e.lanbook.com/book/128860">https://e.lanbook.com/book/<br/>128860</a>  | 1  |
| 6 | Иванов В.В.,<br>Новиков А.Н.,<br>Манцевич А.Ю.  | Создание 2D и 3D<br>анимированных<br>изображений  | Учебное<br>пособие | РИО РГУ им. А.Н.<br>Косыгина | 2018 | Локальная сеть университета,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/128858">https://e.lanbook.com/book/12885<br/>8</a>  | 1  |
| 1 | Иванов В.В.,<br>Фирсов А.В.,<br>Новиков А.Н.,<br>Горденцева<br>Л.М., Манцевич<br>А.Ю. | Обработка векторных<br>изображений  | Учебное<br>пособие | РИО РГУ им. А.Н.<br>Косыгина | 2019 | <a href="https://kosygin-rgu.ru/filemanag/Uploads/ctpo/pe/OBPAOTKA%20PACTPOBЫX%20ИЗОБPAЖЕНИЙ.pdf">https://kosygin-rgu.ru/<br/>filemanag/Uploads/ctpo/pe/<br/>OБPAOTKA%20PACTPOBЫX<br/>%20ИЗОБPAЖЕНИЙ.pdf</a>  | 20 |

10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)

|   |  |                    |                             |           |      |                             |   |
|---|--|--------------------|-----------------------------|-----------|------|-----------------------------|---|
| 1 | Иванов В.В.,<br>Фирсов А.В.,<br>Новиков А.Н. | 3D-конструирование | Учебно-методическое пособие | РИО МГУДТ | 2016 | Локальная сеть университета | 1 |
|---|--|--------------------|-----------------------------|-----------|------|-----------------------------|---|

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

| № пп | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы   |
|------|--|
| 1.   | ЭБС Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии);  |
| 2.   | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> (электронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);                         |
| 3.   | ООО «ИВИС» <a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a> (электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);  |
| 4.   | Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a> (обширная международная универсальная реферативная база данных);  |
| 5.   | Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
| 6.   | «SpringerNature» <a href="http://www.springernature.com/gp/librarians">http://www.springernature.com/gp/librarians</a> (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);                                |
| 7.   | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);  |
| 8.   | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений);  |
| 9.   | «НЭИКОН» <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> (доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме);   |
| 10.  | «Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a> (статьи, интервью и др. информагентств и деловой прессы за 15 лет).  |
| 11.  | <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a> - базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;   |
| 12.  | <a href="http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/">http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/</a> - библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;   |
| 13.  | <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;  |
| 14.  | <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;   |
| 15.  | <a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике;   |
| 16.  | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации;  |

11.2. Перечень программного обеспечения

| №п/п | Программное обеспечение               | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|---------------------------------------|--|
| 1.   | <i>Windows 10 Pro, MS Office 2019</i> | <i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i>                    |
| 2.   | Autodesk Fusion 360, Blender          |  |
| 3.   | Adobe Illustrator, Premiere Pro       |  |
| 4.   | Corel DRAW 2019                       |  |
| 5.   | 3DS MAX 2020                          |  |
| 6.   | Adobe After Effects                   |  |
| 7.   | CLO 3D 6.1                            |  |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| <b>№ пп</b> | <b>год<br/>обновления<br/>РПД</b> | <b>характер изменений/обновлений<br/>с указанием раздела</b> | <b>номер протокола<br/>и дата заседания<br/>кафедры</b> |
|-------------|-----------------------------------|--|---|
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |