

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о подписи:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.10.2023  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тюльковский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Дизайн и искусство»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.ДВ.02.1 «3D-моделирование»**

Направление подготовки  
**54.03.03 «Искусство костюма и текстиля»**

Направленность (профиль):  
**«Мода и дизайн»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Рабочая программа дисциплины «3D-моделирование» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки 54.03.03 «Искусство костюма и текстиля», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.08.2020\_ № \_\_1005\_\_.

Составители:

Кандидат технических наук	Курбатова Марина
<hr/>	<hr/>
(ученая степень, ученое звание)	Андреевна
	(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Дизайн и искусство»  
«\_01\_» \_\_09\_\_ 2023 г., протокол № \_\_1\_\_

и.о. заведующего	кандидат	Курбатова
кафедрой	технических наук	Марина
	<hr/>	<hr/>
	(уч. степень, уч. звание)	Андреевна
		(ФИО)

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся универсальных компетенций, *направленных на развитие навыков системного и критического мышления.*
- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, *направленных на развитие навыков исследовательской деятельности.*
- *углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.*

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2. Способен к художественно-технической разработке дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	ИПК-2.1. Находит дизайнерские решения задач по проектированию объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации с учетом пожеланий заказчика и предпочтений целевой аудитории ИПК-2.2. Использует специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации ИПК-2.3. Разрабатывает дизайн-макет объекта ИПК-2.4. Осуществляет подготовку графических материалов для передачи в производство	<b>Знает:</b> основные компьютерные программы 3D-графики; компьютерное программное обеспечение трехмерного моделирования, используемое в технологическом процессе производства объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации; основы создания 3D-объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации; способы сохранения, конвертации и передачи файлов, созданных в программах 3D-графики <b>Умеет:</b> определять прикладной графический пакет необходимый для реализации поставленной задачи; применять современные программы 3D-графики при реализации дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации; выполнять эталонные 3D-образцы объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации или их отдельных элементов в образцы-макете; выполнять работы по подготовке дизайн-макета в программах трехмерного моделирования <b>Владеет:</b> навыками выполнения дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации при помощи 3D-графики; навыками подготовки графических материалов, созданных в программах 3D-графики для передачи в производство	ПС 11.013 Графический дизайнер
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-6.1. Понимает роль цифровой культуры в информационном обществе и профессиональной деятельности; знает современные информационные технологии и программные средства, возможности их использования профессиональной	<b>Знает:</b> основы художественно-технического редактирования 3D-графики <b>Умеет:</b> применять 3D-технологии для реализации дизайн-проектов ; использовать программные средства 3D-графики для решения профессиональных задач <b>Владеет:</b> практическими навыками работы в прикладных компьютерных программах 3D-графики, предназначенных для проектирования и моделирования объемных объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	деятельности ИОПК-6.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности		

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 з.е. (180 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
<b>Общая трудоёмкость дисциплины, час</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>44</b>
занятия лекционного типа (лекции)	8
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	36
<b>лабораторные работы</b>	-
<b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>	<b>109</b>
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	-
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	-
<b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>	<b>27</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

## 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-2: ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4,  ОПК-6: ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	<b>ТЕМА 1. СПОСОБЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В BLENDER</b> Содержание лекции: 1. Работа с примитивами; 2. Полигональное моделирование; 3. Процедурное моделирование; 4. Скульптуринг	4				Творческий проект
	Практическое занятие № 1. Шрифтовые композиции в 3D		12			
	Самостоятельная работа				36	
ПК-2: ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4,  ОПК-6: ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	<b>ТЕМА 2. МАТЕРИАЛЫ И ТЕКСТУРА</b> Содержание лекции: 1. Свойства материалов; 2. Разновидности текстур 3. Освещение объектов и работа с камерой	2				Творческий проект
	Практическое занятие № 1. Паттерны в 3D		12			
	Самостоятельная работа.				36	
ПК-2: ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4,  ОПК-6: ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	<b>ТЕМА 3. АНИМАЦИЯ И СИМУЛЯЦИЯ</b> Содержание лекции: 1. Работа с ключевыми кадрами; 2. Структура арматуры для анимации	2				Творческий проект
	Практическое занятие № 1. Анимация в 3D		12			
	Самостоятельная работа.				37	
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>109</b>	

## **4.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций;
- информационные технологии: Google-документы, Zoom.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

### **4.2.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

*Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.*

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

*В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.*

*Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).*

*Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.*

### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических занятиях**

*Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.*

*Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:*

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

*Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

Практическая подготовка предусматривает: подготовка докладов при изучении 1 темы, выполнение практического задания при изучении 2 и 3 тем.

#### **4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Подготовка практического задания*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### Основная литература

1. Суворов, А. П. Применение САПР Autodesk Fusion 360 в промышленном дизайне. Лабораторный практикум : учеб. пособие / А. П. Суворов. - 2-е изд., стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 116 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/359852> (дата обращения: 16.10.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47313-7. - Текст : электронный.

2. Суворов, А. П. Создание трехмерных моделей для аддитивного производства на основе полигонального моделирования. Лабораторный практикум : учеб. пособие / А. П. Суворов. - 2-е изд., стер. - Документ Reader - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 64 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/282557> (дата обращения: 05.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-45754-0. - Текст : электронный.

3. Хворостов, Д. А. 3D Studio Max + VRay + Corona. Проектирование дизайна среды : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 54.03.01 "Дизайн", 54.03.02 "Декоратив. - прикл. искусство и нар. промыслы" (квалификация (степень) «бакалавр») / Д. А. Хворостов. - 2-е изд., переаб. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 333 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: <https://znanium.ru/read?id=435348> (дата обращения: 25.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-111997-6. - Текст : электронный.

#### Дополнительная литература

4. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учеб. пособие / Ю. А. Жук. - Изд. 3-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 210 с., ил. - Прил. - Лаб. практикум. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/151663/#1> (дата обращения: 03.02.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-6683-2. - Текст : электронный.

5. Катунин, Г. П. Основы мультимедийных технологий : учеб. пособие / Г. П. Катунин. - 3-е изд., стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 794 с., ил. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/322652> (дата обращения: 28.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-46863-8. - Текст : электронный.

6. Корнеев, В. И. Программирование графики на C++. Теория и примеры : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. 09.04.04 "Програм. инженерия" и группам направлений 11.03.04 "Электроника и наноэлектроника" и 11.03.02 "Инфоком. технологии и системы связи" / В. И. Корнеев, Л. Г. Гагарина, М. В. Корнеева. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. - 516 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=398843> (дата обращения: 26.07.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0837-2. - 978-5-16-106928-8. - Текст : электронный.

7. Миронов, Д. Ф. Компьютерная графика в дизайне : учеб. для студентов вузов по специальности 080801 "Приклад. информатика" и др. междисциплинар. специальностям / Д. Ф. Миронов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2014. - 538 с. : ил. - (Учебная литература для вузов). - Глоссарий - Предм. указ. - ISBN 978-5-9775-0181-1 : 445-00. - Текст : непосредственный.

8. Поляков, Е. Ю. Введение в векторную графику : учеб. пособие / Е. Ю. Поляков. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 254 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/282734> (дата обращения: 06.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-45750-2. - Текст : электронные.

9. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Информатика и вычисл. техника" / Е. А. Никулин. – Изд. 2-е, стер. – Документ Reader. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. – 707 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/169236/#1> (дата обращения: 07.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8114-2505-1. – Текст : электронный.

10. Учаев, П. Н. Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П. Н. Учаев, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Документ read. – Москва [и др.] : Инфра-Инженерия, 2021. – 272 с. – Алф.-предм. указ. – URL: <https://znanium.com/read?id=382874> (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-9729-0714-4. – Текст : электронный.

## 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 14.06.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Консорциум Кодекс. Электрон. фонд правовой и нормативно-техн. документации : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru> (дата обращения: 14.06.2022). – Текст электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 14.06.2023). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения: 14.06.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 14.06.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 14.06.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

## 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	MicrosoftOffice	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

### Формы текущего контроля успеваемости

<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Количество контрольных точек</b>	<b>Количество баллов за 1 контр. точку</b>	<b>Макс. возм. кол-во баллов</b>
<i>Творческий проект</i>	3	30	90
<i>Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) Дополнительные баллы за активное изучение дисциплины и др.</i>	1	10	10
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>100 баллов</b>

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

## **8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям**

#### *Практическое занятие «Шрифтовые и абстрактные композиции в 3D»*

Задание 1. Разработать абстрактные, шрифтовые формы и композиции с использованием примитивов, изменяя их форму путем работы с геометрией и булевых операций. Кол-во - 5 шт.

Задание 2. Разработать абстрактные, шрифтовые формы и композиции с использованием процедурного моделирования. Кол-во - 5 шт.

Задание 3. Разработать абстрактные, шрифтовые формы и композиции с использованием скульптуринга. Кол-во - 5 шт.

#### *Практическое занятие «Паттерны в 3D»*

Задание 1. Разработать визуализацию паттернов с использованием различных типов 3D-моделирования (полигональное, процедурное, скульптурное).

Задание 2. Настроить материалы и текстуры;

Задание 3. Настроить освещение, вид из камеры, выполнить рендер изображения.

#### *Практическое занятие «Анимация в 3D»*

Задание 1. Разработать ряд анимаций различного уровня сложности из примитивов или абстрактных объектов, применив функции «движение», «вращение» и «масштабирование».

Задание 2. Разработать ряд анимаций различного уровня сложности на изменение геометрии одного или нескольких объектов с использованием модификаторов.

Задание 3. Разработать серию анимационных открыток на темы «Новый год», «День дизайнера», «8 марта» и т.д.

## **8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (по результатам накопительного рейтинга).*

*Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.*

### **Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену** (ПК-2: ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4; ОПК-6: ИОПК-6.1, ИОПК-6.2)

#### **ТЕМА 1. СПОСОБЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В BLENDER**

1. Назовите основные программы по трехмерной графике
2. Охарактеризуйте ПО Blender
3. Назовите области исходного окна Blender
4. Функция рабочей области «Моделирование» в Blender
5. Функция рабочей области «Скульптуринг» в Blender
6. Функция рабочей области «Rendering» в Blender
7. Функция рабочей области «Texture Paint» в Blender
8. Что такое NURBS?

9. Что такое Object Origin в Blender?
10. Что такое Pole (Полус) в Blender?
11. С чего начинается моделирование трехмерного объекта?
12. Перечислите способы 3D-моделирования
13. Что такое САПР?
14. Суть полигонального моделирования
15. Опишите способ точного моделирования в САПР
16. Опишите отличие способа NURBS-моделирования от полигонального
17. Горячие клавиши в Blender – перемещение, вращение, изменение размера
18. Из чего состоят меш-объекты в Blender?
19. Отличие объектного режима от режима редактирования в Blender
20. Как переключиться из объектного в редактируемый режим в Blender?
21. Базовые трансформации в Blender
22. Значение центральной точки в объекте или его элементе при моделировании трехмерных объектов в Blender
23. Различие между UV-сферой и Ico-сферой при моделировании трехмерных объектов в Blender
24. На какие группы разделены примитивы в Blender?
25. Что входит в группу объектов Mesh в Blender?
26. Что входит в группу математических объектов в Blender?
27. Основные способы просмотра сцены в Blender?
28. Для чего нужны слои в Blender?
29. Режим пропорционального редактирования в Blender?
30. Назовите основную функцию Extrude в Blender
31. Назовите основную функцию Knife в Blender
32. Как называется процесс пропорционального увеличения элементов структуры примитива в Blender
33. Что такое симметричное моделирование в Blender?
34. Что такое модификатор в Blender?

## ТЕМА 2. МАТЕРИАЛЫ И ТЕКСТУРА

35. Где в Blender осуществляется работа с модификаторами?
36. Что обозначает термин «Boolean» в Blender?
37. Типы взаимодействия объектов при булевых операциях в Blender?
38. Контрольные точки Безье в Blender
39. Элементы, позволяющие управлять изгибом кривой между контрольными точками в Blender
40. Типы рычагов контрольных точек для управления изгибом кривой в Blender
41. Примитивы Curve в Blender
42. За что отвечает панель Paint в Blender?
43. Кисти панели Paint
44. Функции кисти Clone в Blender
45. Функции кисти Smear в Blender
46. Функции кисти Soften в Blender
47. Типы анимаций в Blender
48. Что понимается под анимацией объектов в сцене в Blender?
49. Что понимается под внутренней анимацией в Blender?
50. Что понимается под скелетной анимацией в Blender?
51. Что представляет собой Timeline в Blender?
52. Какой функционал в Blender у редактора кривых?
53. Простейшая модель, которую можно сделать из кривой (конкретно имеется в виду примитив Bezier) в Blender
54. Варианты создания объема у сплайнов в Blender
55. Как округлить разрез кривой после выдавливания объема в Blender?
56. Какой функционал в Blender у таблицы ключей?
57. Как осуществляется управление деформацией объектом, привязанным к кривой в Blender?
58. Основные способы редактирования NURBS поверхностей в Blender



59. Прimitives «Text» в Blender
60. Этапы создания рельефной карты в Blender?
61. Что такое нормаль в объектах в Blender?
62. Что такое Bump Mapping в Blender?
63. Функция для генерирования узоров Voronoiv Blender
64. Функция окна Node Editor (Редактор узлов)в Blender
65. Какие макеты окон существуют в Blender?
66. Что содержит в себе панель ToolShelfв Blender
67. Способы прорисовки содержимого окна 3D Viewв Blender
68. Основные способы управления объектами в сцене в Blender?
69. Координатные оси в 3D-программе
70. Позиционирование объектов по отношению друг к другу в Blender
71. Установка центра при введении функции «Geometry to Origin» в Blender
72. Установка центра при введении функции «Origin to Geometry» в Blender
73. Установка центра при введении функции «Origin to 3D Cursor» в Blender
74. Установка центра при введении функции «Origin to Center of Mass» в Blender
75. Логика построения сложных объектов из примитивов в Blender

### ТЕМА 3. АНИМАЦИЯ И СИМУЛЯЦИЯ

76. Режим меню Mode «Object Mode» в Blender
77. Режим меню Mode «Edit Mode» (Режим редактирования) в Blender
78. Режим меню Mode «Sculpt Mode» (Режим скульптуры) в Blender
79. Режим меню Mode «Vertex Paint» (Раскраска вершин) в Blender
80. Режим меню Mode «Weight Paint» (Установка веса) в Blender
81. Режим меню Mode «Texture Paint» (Раскраска текстуры) в Blender
82. Функция манипуляции с объектом Extrude в Blender
83. Функция инструмента Loop Cut and Slide в Blender
84. Функции модификатора Mirror в Blender
85. Функции Lattice в Blender
86. Свойства высокополигональных моделей в Blender
87. Алгоритм работы над высокополигональной моделью в Blender
88. Какую функцию нужно применить в Blender если вам необходимо создать модель со сглаженными краями и при этом сохранить ее форму?
89. Принципы сглаживания функции Smooth в Blender
90. Принцип сглаживания функции Multires в Blender
91. Что такое «скульптурное моделирование» в 3D-программах?
92. Набор параметров скульптуринга, отвечающая за поведение кисти в Blender?
93. Примитивы, основанные на использовании математических функций в Blender
94. Материал в Blender
95. Что такое отражающие шейдеры в Blender?
96. Текстуры в Blender
97. Функция Shading (Затемнение) в материалах в Blender
98. За что отвечают параметры Ambient (Окружение) и Translucency (Полупрозрачность) в Shading (Затемнение) в материалах в Blender
99. За что отвечают параметр Tangent Shading в Blender
100. За что отвечают параметр Cubic Interpolation в Blender