

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ляшенко Татьяна Владимировна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.10.2023 14:44:28  
Уникальный программный ключ:  
6f70794d4aed8e71b74eb4724710b89beedf6b85c

Утверждаю:

Ректор

Т.В. Ляшенко

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02

Технологии 3-х мерного моделирования и анимации

**Наименование образовательной программы:** «Прикладная информатика»

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в дизайне»

**Форма обучения:** очная

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен овладеть следующими знаниями, умениями, владениями, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы — компетенций выпускников, установленных образовательной программой, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Таблица 1

Результаты освоения ОПОП, содержание и коды компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ПК-3	Способен визуализировать данные	<b>ПК-3.1</b> Знает общие принципы и технологии работы с программами редактирования табличных данных. <b>ПК-3.2</b> Умеет использовать технологии алгоритмической визуализации данных. <b>ПК-3.3</b> Владеет технологией визуализации цифровых данных (графики, диаграммы, таблицы).

### 2. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), 216 академических часов.

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) представлено в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Общие понятия о трехмерной графике и анимации. Интерфейс Blender 3-D и классификация объектов	Введение в трёхмерную графику, отличие трёхмерной графики от двухмерной. Этапы работы над проектом. Понятие базовых концепций и методов трёхмерной графики: модель, сцена, объекты, рендеринг. Объекты интерфейса редактора трёхмерных сцен Blender 3-D . Применение научных методов исследования для обоснования концептуальных решений.
2.	Настройка способов отображения 3D-сцен, работа с файлами	Управление параметрами отображения сцен, настройка промежуточной визуализации, обработка файлов и взаимодействие с ними.
3.	Типы объектов-примитивов и приемы их построения. Выделение, дублирование и преобразование объектов	Понятие примитива. Параметрические и непараметрические примитивы. Настройка параметров примитивов. Размещение примитивов в трёхмерном пространстве. Методы выделения. Понятие именованного набора выделения. Методы дублирования объектов: экземпляр, клон, независимая копия. Аффинные преобразования: перемещение, поворот, масштабирование.
4.	Модификаторы формообразования. Стек модификаторов. Параметрическое моделирование с применением модификаторов	Понятие модификатора, типы модификаторов, настройка. Стек модификаторов и порядок из взаимодействия. Примеры модификаторов: Bend (изгиб), Twist (скрутка), Taper (скос), Noise (шум) и т. д. Габаритный контейнер модификатора. Настройка параметров модификаторов. Участие модификаторов в формировании геометрической модели сцены в параметрическом моделировании.
5.	Рисование стандартных и произвольных сплайнов и NURBS-кривых	Понятие сплайна. Типы сплайнов. Типологическая модель сплайна. Редактируемый и нередктируемый сплайн. Типы узлов сплайна. Типы сегментов сплайна. Управление и настройка параметров редактируемого сплайна.
6.	Создание объектов методами вращения и выдавливания	Использование сплайнов в качестве объектов, задающих базовую форму более сложных объектов. Управление формой объектов на нескольких уровнях. Модификаторы выдавливания (Extrude (экструзия) и Bevel(выдавливание со скосом)).
7.	Моделирование на уровне полигональной сетки. Приемы создания и редактирования полигональных сеток	Понятие полигональной сетки. Состав промежуточных объектов полигональной сетки: вершина, ребро, грань, полигон, объект. Настройка и модификация элементов полигональной сетки.
8.	Настройка простейших материалов и применение их к объектам	Типы и виды материалов. Стандартный материал, и его настройка. Трассируемый материал, и его настройка. Библиотека материалов.
9.	Расстановка и настройка источников света и ка-	Виды источников освещения. Свободные и несвободные источники освещения. Управление интенсивностью

	мер. Визуализация сцен	источников освещения. Управление генерацией теней. Настройка комплексного освещения, основанного на механизме подсчёта рассеянного света.
--	------------------------	---

#### 4. Рекомендуемые образовательные технологии

В преподавании дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционного, так и инновационного характера, учитывающие смешанный, теоретико- и практикоориентированный характер дисциплины:

лекции;  
 практические занятия;  
 дискуссии;  
 выступления с докладами и сообщениями;  
 аудиторные письменные работы;  
 внеаудиторные письменные работы;  
 тестирование.

#### 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

##### а) основная литература:

1. .Алексеев, А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2021. — 400 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64921](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64921)
2. Буковецкая, О.А. Дизайн текста: шрифт, эффекты, цвет [Электронный ресурс] : — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2020. — 277 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1101](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1101)

##### б) дополнительная литература:

1. Маров М. Н. Blender 3-D . Моделирование трехмерных сцен (+CD) — СПб.: Питер, 2005. — 560 с.: ил.
2. Маров М. Н. Blender 3-D . Материалы, освещение и визуализация (+CD) — СПб.: Питер, 2005. — 560 с.: ил.
3. Потс Э., Фридл Д., Сток Э. 3D Studio MAX в примерах. СПб: Изд-во «Питер», 1997. – 432 с. (+CD)
4. Мэрдок Келли Л. Blender 3-D 8: библия пользователя — М.: Вильямс, 2006. — 1293 с.
5. Макфарланд И., Полевой Р. Blender 3-D 4 для профессионалов. СПб: Изд-во «Питер», 2002. – 736 с.

#### 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (далее – сеть «интернет», электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru/> — Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Национальная информационно-аналитическая система.
2. <http://www.autodesk.com> — сайт компании Autodesk, разработчика программы Blender 3-D .
3. <http://www.render.ru> — крупнейший Российский ресурс по 3D-графике (новости, уроки, галерея лучших работ, форум).
4. <http://dlight.ru/> — Digital Light, клуб любителей 3D-графики (новости, уроки, обзоры книг, советы мастеров).
5. <http://www.3domen.com>

6. <http://www.calligraphy-expo.ru/>
7. <http://store.artlebedev.ru/type/>
8. <http://www.creativepro.com>
9. <http://www.dafont.com>
10. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) — SCOPUS (SCIVERSE SCOPUS). Мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных.
11. Портал Правительства России: <http://government.ru>.
12. <http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет
13. <http://www.marketing.spb.ru>
14. [www.cfin.ru](http://www.cfin.ru)
15. <http://wokinfo.com/> — Web of Science. Мультидисциплинарная реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США.

Каждый обучающийся в течение всего периода освоения дисциплины обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (Электронно-библиотечная система Лань) и к электронной информационно-образовательной среде ВХУТЕИН.