

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение** Институт физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий

**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

«15»

2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Системы автоматизированного проектирования**

**По направлению подготовки** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профиль подготовки** Математика. Информатика

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс** ОФО – 4, ЗФО – 5

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Математика. Информатика» очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"» от 18 октября 2013 г. № 544н.

#### СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор технических наук, доцент Капустин  
Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «14» января 2025 г. № 9

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

  
(подпись)

Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «15» января 2025 г. № 6


Председатель учебно-методической комиссии ИФМОИОТ

  
(подпись)

О.В. Давыскиба

#### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

  
(подпись)

В.В. Савенков

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: научить студентов различным методам моделирования, основанные на современных технологиях.

Задачи:

– является приобретение студентами знаний законов геометрического формообразования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, а также развитие пространственного воображения, позволяющего представить мысленно форму предметов, их взаимное расположение в пространстве и исследовать свойства, присущие изображаемому предмету.

– формирование навыков самостоятельного освоения и работы с CAD\CAM системами для инженерного проектирования, не только для численного, но практического и аналитического решения предметных задач, визуализации и представления результатов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «3D-моделирование и анимация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.03.02). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знание методов моделирования в предметной области; особенности и отличия основных классов трехмерных моделей; умения создавать трехмерные модели при помощи различных наборов данных и программных инструментов; применять методы моделирования объектов и процессов на основе современных программных сред; владение методами исследования в области моделирования предметных областей, разработки организационного, информационного, программного и технического обеспечения информационных систем.

Содержание дисциплины «3D-моделирование и анимация» является логическим продолжением содержания дисциплин: «Школьная информатика», «Геометрия», «Мультимедиа-технологии, компьютерная графика и дизайн» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Избранные главы информатики».

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		

ПК-3. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по информатике в профессиональной деятельности	ПК.3.1. Способность формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий по информатике ПК.3.2. Демонстрировать знание содержания образовательных программ по информатике. ПК.3.3. Способность проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Информатика».	ПК.3.1. Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий по информатике ПК.3.2. Демонстрирует знание содержания образовательных программ по информатике. ПК.3.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Информатика».
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК.2.1. Осуществлять разработку программ отдельных учебных предметов, в том числе программ дополнительного образования (согласно освоенному профилю (профилям) подготовки) ОПК.2.2. Демонстрировать умение разрабатывать программу развития универсальных учебных действий средствами преподаваемой(-ых) учебных дисциплин, в том числе с использованием ИКТ ОПК.2.3. Демонстрировать умение разрабатывать планируемые результаты обучения и системы их оценивания, в том числе с использованием ИКТ (согласно освоенному профилю (профилям) подготовки)	ОПК.2.1. Осуществляет разработку программ отдельных учебных предметов, в том числе программ дополнительного образования (согласно освоенному профилю (профилям) подготовки) ОПК.2.2. Демонстрирует умение разрабатывать программу развития универсальных учебных действий средствами преподаваемой(-ых) учебных дисциплин, в том числе с использованием ИКТ ОПК.2.3. Демонстрируем умение разрабатывать планируемые результаты обучения и системы их оценивания, в том числе с использованием ИКТ (согласно освоенному профилю (профилям) подготовки)

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов (2 зач. ед.)
--------------------	--------------------------

	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>		
Лекции	8	2
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	16	6
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>44</b>	<b>60</b>
Форма аттестация	Зачет	Зачет

#### 4.2. Содержание дисциплины

**Тема 1. Основные понятия компьютерной графики.**

**Тема 2. Этапы создания трехмерного проекта.**

**Тема 3. Основы моделирования в КОМПАС 3D.**

**Тема 4. Концептуальные основы моделирования объектов.**

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр			
1	Тема 1. Основные понятия компьютерной графики.	2	2
2	Тема 2. Этапы создания трехмерного проекта.	2	
3	Тема 3. Основы моделирования в КОМПАС 3D.	2	
4	Тема 4. Концептуальные основы моделирования объектов.	2	
Итого:		8	2

#### 4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр			
1	КОМПАС-3D. Экран программы. Панели. Построение в режимах автоматического и ручного создания объектов. Задание стилей линий	4	2
2	Деформация объектов. Построение плавных кривых. Ввод технологических обозначений Ввод	2	2

	текста. Редактирование объектов		
3	Операции выдавливания, построение объемных моделей.	2	2
4	Знакомство с операциями твердотельного моделирования: операция Вращения, Кинематическая операция.	2	
5	Знакомство с операциями твердотельного моделирования: операция по сечениям.	2	
6	Использование операций твердотельного моделирования выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям при построении моделей.	2	
7	Сечение тела плоскостью частного положения	2	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>6</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
2 семестр				
1	Выполнение рабочего чертежа по эскизу	Конспект лекций	10	12
2	Порядок обмера деталей сборочной единицы, изучение шероховатостей поверхностей, изучение сварных соединений	Конспект лекций	10	12
3	Детализирование в аксонометрической проекции, изучение резьбовых соединений	Конспект лекций	8	12
4	Выполнение графических работ в САПР по ГОСТ	Конспект лекций	8	12
5	Виды САПР	Конспект лекций	8	12
Итого:			44	60

#### 4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом

### 5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

А) основная литература:

1. Забелин, Л. Ю. Компьютерная графика и 3D-моделирование : учебное пособие для СПО / Л. Ю. Забелин, О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 258 с.

2. Самойлова, Е. М. Инженерная компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 108 с.

2 Методическое пособие по курсу «Основы 3D моделирования и создания 3D моделей» для учащихся общеобразовательных школ: Центр технологических компетенций аддитивных технологий (ЦТКАТ) г. Воронеж, 2014



Б) дополнительная литература:

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Текст] / А. В. Боресков, Е. В. Шикин (МГУ им. М.В.Ломоносова). – М.: Юрайт, 2017 – 219 с.
2. Рейнбоу В. Компьютерная графика. Энциклопедия. / В. Рейнбоу. – СПб.: Питер, 2015. – 768 с.
3. Дегтярев, В.М. Компьютерная геометрия и графика: учеб. для студентов вузов [Текст] / В. М. Дегтярев – М.: Академия, 2013 – 191 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная компьютерная графика в приложении Компас : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-4488-1854-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139026.html> (дата обращения: 07.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Хохлов, П. В. Основы трехмерного моделирования в программе Blender 3D : учебное пособие для СПО / П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова. — Саратов : Профобразование, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1871-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139043.html> (дата обращения: 07.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel .

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.



9