

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

Инженерная и компьютерная графика

По направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки Компьютерные системы и образовательная
робототехника

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс ОФО – 1 курс

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной
профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: научить студентов читать чертежи и выполнять их с учетом требований Государственных стандартов Единой системы конструкторской документации.

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 и аналитического решения предметных задач, визуализации и представления результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.03). 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 знания способы выполнения графических изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике. эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; как оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; как читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. умения применять законы, методы и приемы проекционного черчения; использовать классы точности при обозначении на чертежах; использовать правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; использовать правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; использовать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; использовать технику и принципы нанесения размеров; использовать типы спецификаций, учитывая правила их чтения и составления; применять требования государственных стандартов Единой системы конструкторской

документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). навыки навыками работы с уже написанным программным обеспечением, знать его преимущества и недостатки

Содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является логическим продолжением содержания дисциплин «Информатика» и является основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Ознакомительная практика», «Педагогическая практика», «Преддипломная практика».

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства ОПК-1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает	ОПК-1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства ОПК-1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает

	конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности ОПК-1.3.	конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности ОПК-1.3.
Профессиональные		
ПК-6. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных	ПК-6.1. Знать: методы и технологию организации и администрирования образовательного процесса в образовательной организации ПК-6.2. Уметь: осуществлять планирование, обеспечение и организацию учебного процесса образовательной организации ПК-6.3. Владеть: навыками организации и администрирования образовательного процесса в образовательной организации с использованием дистанционных технологий	ПК-6.1. Знает: методы и технологию организации и администрирования образовательного процесса в образовательной организации ПК-6.2. Умеет: осуществлять планирование, обеспечение и организацию учебного процесса образовательной организации ПК-6.3. Владеет: навыками организации и администрирования образовательного процесса в образовательной организации с использованием дистанционных технологий

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (3 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:		
Лекции	16	
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	32	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	
Самостоятельная работа студента (всего)	33	
Форма аттестация	Экзамен	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в инженерную графику

Тема 2. Общие сведения о системе КОМПАС-3D

Тема 3. Виды, разрезы, сечения, построение линий пересечения, условности и упрощения при выполнении изображений.

Тема 4. Нанесение размеров

Тема 5. Компьютерная графика

Тема 6. Технологии создания и обработки графической информации, работа с фрагментами изображений

Тема 7. Кодирование графики

Тема 8. Сравнение растровой и векторной моделей

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр			
1	Тема 1. Введение в инженерную графику	2	
2	Тема 2. Общие сведения о системе КОМПАС-3D	2	
3	Тема 3. Виды, разрезы, сечения, построение линий пересечения, условности и упрощения при выполнении изображений.	2	
4	Тема 4. Нанесение размеров	2	
5	Тема 5. Компьютерная графика	2	
6	Тема 6. Технологии создания и обработки графической информации, работа с фрагментами изображений	2	
7	Тема 7. Кодирование графики	2	
8	Тема 8. Сравнение растровой и векторной моделей	2	
Итого:		16	

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Лабораторные работы

№	Название темы	Объем часов
---	---------------	-------------

п/п		Очная форма	Заочная форма
1 семестр			
1	КОМПАС-3D. Экран программы. Панели. Построение в режимах автоматического и ручного создания объектов. Задание стилей линий	4	
2	КОМПАС-3D. Команда непрерывный ввод объектов. Измерение угла между отрезками. Определение массо-центровочных характеристик плоской фигуры. Построение окружностей. Задание штриховки	4	
3	Точное черчение. Использование глобальных и локальных привязок	4	
4	КОМПАС-3D. Использование клавиатурных привязок	2	
5	КОМПАС-3D. Проставление размеров: линейных, угловых, диаметральных, радиальных	2	
6	КОМПАС-3D. Построение фасок, скруглений. Симметрия объектов	2	
7	Построение контура технической детали, выполнение чертежа крышки	2	
8	Деформация объектов. Построение плавных кривых. Ввод технологических обозначений Ввод текста. Редактирование объектов	2	
9	Операции выдавливания, построение объемных моделей.	2	
10	Знакомство с операциями твердотельного моделирования: операция Вращения, Кинематическая операция.	2	
11	Знакомство с операциями твердотельного моделирования: операция по сечениям.	2	
12	Использование операций твердотельного моделирования выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям при построении моделей.	2	
13	Сечение тела плоскостью частного положения	2	
Итого:		32	

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1 семестр				
1	Выполнение рабочего чертежа по эскизу	Конспект лекций	6	
2	Порядок обмера деталей сборочной единицы, изучение шероховатостей поверхностей, изучение сварных соединений	Конспект лекций	6	

3	Детализирование в аксонометрической проекции, изучение резьбовых соединений	Конспект лекций	6	
4	Выполнение графических работ в САПР по ГОСТ	Конспект лекций	6	
5	Виды САПР	Конспект лекций	9	
Итого:			33	

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 экзамена (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 дисциплине (в приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

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
3. 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. — ISBN 978-5-4488-1188-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139097.html> (дата обращения: 17.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
4. 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. — ISBN 978-5-4488-2171-4, 978-5-4497-3417-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142220.html> (дата обращения: 04.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
5. 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.

4. Игнатъев, С. А. Применение информационных технологий в образовании : учебное пособие / С. А. Игнатъев, М. А. Терехова, А. А. Игнатъев. – Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. – 104 с. – ISBN 978-5-7433-3321-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа для подготовки кадров в цифровой экономике DATALIB.RU : [сайт]. – URL: <https://datalib.ru/catalog/books/99258> (дата обращения: 05.01.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/99258>

5. ГОСТ 2.306 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ

6. ГОСТ 2.105 – 95. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ.

7. ГОСТ 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ

8. ГОСТ 2.302 – 68. МАСШТАБЫ.

9. ГОСТ 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ

В) Интернет-ресурсы:

1. Лань – электронная библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/>

2. IPR SMART – электронная библиотечная система. URL: <https://www.iprbookshop.ru/>

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. Лист дополнений и изменений

[illegible]

