

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.05.2026 15:32:23  
Уникальный программный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

20.02.2026 г.

**Б1.О.19**

**Инженерная и компьютерная графика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность (профиль) Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 92

Виды контроля на курсах:

зачет 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*ст.пр., Лукина И.В.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Инженерная и компьютерная графика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936).
2. Учебный план: Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность (профиль) Технология продуктов питания животного происхождения, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение правил выполнения чертежа, предъявляемых ГОСТом к их выполнению. Получение знаний, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных и трехмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-1.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач
ОПК-1.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
ОПК-3.1 Использует знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности
ОПК-3.2 Разрабатывает технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения и использования новейших достижений техники
ОПК-3.3 Применяет знания основ строительства зданий при обосновании проекторочных решений
ОПК-3.4 Осуществляет эксплуатацию современного технологического оборудования

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
3.1.2 инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 осуществлять выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач;
3.2.2 использовать знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности;
3.2.3 разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения и использования новейших достижений техники.
<b>3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1 применения на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности;
3.3.2 применения знаний основ строительства зданий при обосновании проекторочных решений, осуществлять эксплуатацию современного технологического оборудования.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Инженерная графика</b>							
Тема 1. Геометрическое черчение /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Тема 2. Проекционное черчение /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 3. Соединения деталей /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 4. Эскизирование деталей /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 5. Детализирование чертежа общего вида /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Выполнение контрольной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	1	0	Проблемная лекция, опрос на лабораторных занятиях
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	1	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №6, работа в малых группах
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 7. Схемы /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях

Тема 7. Схемы /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №7
Тема 7. Схемы /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Подготовка к защите выполненных работ.
<b>Раздел 2. Компьютерная графика</b>							
Тема 8. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК LT /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	1	0	Проблемная лекция, опрос на лабораторных занятиях
Тема 8. Общие сведения о КОМПАС - ГРАФИК LT /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	1	0	Опрос, выполнение, защита лабораторных работ, работа в малых группах
Тема 8. Общие сведения о КОМПАС - ГРАФИК LT /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ
Тема 9. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ
Тема 10. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ
Тема 11. Использование видов /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ
Тема 12. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ

Тема 13. Изменение масштаба изображения /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 13. Изменение масштаба изображения /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Опрос, выполнение, защита лабораторных работ
Тема 13. Изменение масштаба изображения /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ
Тема 14. Построение плавных кривых. Штриховка областей /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 14. Построение плавных кривых. Штриховка областей /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Опрос, выполнение, защита лабораторных работ
Тема 14. Построение плавных кривых. Штриховка областей /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ
Тема 15. Ввод технологических обозначений. Ввод, редактирование текста. Редактирование объектов /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 15. Ввод технологических обозначений. Ввод, редактирование текста. Редактирование объектов /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Опрос, выполнение, защита лабораторных работ
Тема 15. Ввод технологических обозначений. Ввод, редактирование текста. Редактирование объектов /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ

/Зачёт/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1Л2.1	0	0	Компьютерное тестирование. Защита всех лабораторных работ
---------	---	---	---	----------	---	---	---

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Виды конструкторских документов
2. Изделия
3. Графическое обозначение материалов в сечениях
4. Масштабы
5. Форматы чертежей
6. Основные надписи
7. Правила нанесения надписей
8. Шрифты
9. Линии чертежа
10. Виды. Основные и дополнительные
11. Основные виды, их расположение на чертежах
12. Дополнительные, местные виды, их применение, расположение и обозначение
13. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение
14. Разрезы. Определение понятия "Разрез", отличие их от сечений. Разрезы простые и сложные
15. Название разрезов, расположение их на чертежах и обозначение. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения на разрезах
16. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные, обозначение и оформление разрезов. Соединение части вида с частью разреза
17. Сечения. Определение понятия "Сечения" и его назначение по ГОСТ 2.305 - 68
18. Выносные и наложенные сечения, правила оформления и обозначения на чертежах. Штриховка сечений
19. Аксонометрические изображения. Методика построения аксонометрических изображений по чертежу детали
20. Классификация резьб
21. Условные изображения и обозначение резьбы
22. Шпоночные соединения. Условное изображение и обозначение
23. Шлицевые соединения. Условное изображение и обозначение
24. Штифтовые соединения. Условное изображение и обозначение
25. Виды чертежей
26. Последовательность выполнения эскиза детали
27. Эскизирование. Выбор рационального положения детали. Выбор главного изображения
28. Компонировка изображений на поле чертежа. Минимизация числа изображений, необходимых для передачи формы детали
29. Нанесение размеров на рабочем чертеже. Нанесение размеров фасок. Условности и упрощения изображений деталей на чертежах
30. Правила выполнения и чтения чертежей сборочных единиц
31. Содержание сборочного чертежа, изображения на сборочных чертежах
32. Условности и упрощения на сборочных чертежах, номера позиций и их нанесение на сборочных чертежах - ГОСТ 2.109 - 73
33. Последовательность выполнения сборочного чертежа
34. Содержание и оформление спецификации- ГОСТ 2.106 - 68 Чтение сборочного чертежа. Последовательность чтения сборочного чертежа
35. Команды редактора Компас.
36. Компас 3D V18. Ввод координат.
37. Компас 3D V18. Заказ пользовательской системы координат.
38. Компас 3D V18. Команды управления экраном.
39. Компас 3D V18. Привязка координат.
40. Компас 3D V18. Компас 3D V18. Выбор объектов.
41. Компас 3D V18. Разделение чертежа по слоям.
42. Компас 3D V18. Цвет и типы линий.
43. Компас 3D V18. Команды с ключами при создании примитивов: точка, отрезок, круг, дуга, полилиния, мультилиния, эллипс, кольцо, многоугольник, сплайн- кривые, эскиз, фигура, полоса, область, прямая и луч, текст, блок.
44. Компас 3D V18. Штриховка
45. Компас 3D V18. Нанесение размеров.
46. Компас 3D V18. Редактирование размеров.
47. Компас 3D V18. Удаление и восстановление объектов.
48. Компас 3D V18. Копирование и поворот набора объектов.

49. Компас 3D V18. Масштабирование набора объектов.
50. Компас 3D V18. «Вытягивание» объектов.
51. Компас 3D V18. Редактирование с помощью ручек.
52. Компас 3D V18. Отсечение части объекта по заданной границе.
53. Компас 3D V18. Рисование скруглений.
54. Компас 3D V18. Вычерчивание фасок.
55. Компас 3D V18. Редактирование полилиний.
56. Компас 3D V18. Редактирование штриховки.
57. Компас 3D V18. Редактирование текста.
58. Компас 3D V18. Поверхностные объекты и команды их редактирования.
59. Компас 3D V18. Поверхностные объекты и команды их редактирования.
60. Компас 3D V18. Создание твёрдотельных объектов путём вращения двумерного объекта вокруг оси.
61. Компас 3D V18. Создание твёрдотельных объектов путём «выдавливания».
62. Компас 3D V18. Формирование видов твёрдотельных объектов.
63. Компас 3D V18. Формирование разрезов твёрдотельных объектов.
64. Компас 3D V18. Редактирование в трёхмерном пространстве.
65. Компас 3D V18. Создание чертежей.

#### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено УП.

#### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено УП.

#### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы рефератов

1. Проекция с числовыми отметками и векториальные
2. Проективные плоскость и пространство
3. Гомотетия и подобие
4. Центральная и зеркальная симметрия
5. Коллинеация и гомология
6. Перспективно-аффинное соответствие
7. Классификация поверхностей
8. Определитель и каркас поверхности
9. Основная теорема аксонометрии.
10. Математическая модель прямоугольной аксонометрии.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кордонская И. Б., Богданова Е. А.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	Самара: ПГУТИ, 2020	Электрон ный ресурс

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дегтярев В. М., Затыльников В. П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	М.: Академия, 2011	50

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	КОМПАС-3D
6.3.1.3	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.4	Office 2007 Suites
6.3.1.5	MozillaFirefox
6.3.1.6	7-Zip

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
---------	--

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
-----------	-----------	------------	--------------

1-204		Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).
1-401		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
1-313		Учебная аудитория	Демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (14 шт.), наглядные макеты размещения геометрических фигур в плоскостях (4 шт.), стол чертежный с кульманом (12 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стол ученический 2-х местный (15 шт.), стул ученический на металлокаркасе (30 шт.)
1-308		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (экран Lumien Eco Picture LEP-100102 180*180 см (1 шт.), проектор Acer X127H DLP3600Lm (1204*768) (1 шт.), ноутбук Lenovo (1 шт.) и учебно-наглядные пособия, доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (17 шт.), стол ученический 4-х местный (17 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.)
1-309		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART Board 660 (1 шт.), компьютер в комплекте: сист.блок CPU Intel Core i3-10100, Монитор Acer R240HYbidx 23,8", Клавиатура+мышь A4 Tech (10 шт.), персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (2 шт.) доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (13 шт.), стол ученический 2-х местный (16 шт.), стул ученический на металлокаркасе (29 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (1 шт.), учебно-наглядные пособия: информационный стенд (1шт.), демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (10 шт.)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются теоретические аспекты использования компьютерных технологий в науке и производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме с оформлением отчета по лабораторной работе и зачетом по работе (в баллах).

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных

документов, материалов учебников и статей из научной литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» следует усвоить:

- понятие теоретических основ черчения;
- основные научные школы информационных технологий;
- теории структуры геометрии;
- особенности проектирования.
- актуальные проблемы комплексных документов с применением различных приложений.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_