МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина:	**Компьютерно-инженерная графика в проектировании**
Код дисциплины:	**KIGP 3201**
Название ОП:	**6B07201 – «Технология фармацевтического производства»**
Объем учебных часов /кредитов:	**150 часов / (5 кредита)**
Курс и семестр изучения:	**3 курс, 6 семестр**
Практические занятия:	**40 часов**

Шымкент, 2023 г.

Методические указания для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины (силлабусом) «Инженерных дисциплин» и обсуждены на заседании кафедры

Протокол № 12 «11» мая 2023 г.

Зав. Кафедрой, к.т.н. доцент Орымбетова Г.Э.

Занятие № 1

1.Тема: Предмет компьютерной графики и область его применения. Краткий исторический очерк развития компьютерной графики.

2.Цель: Изучить предмет и рассмотреть область его применения.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Использование персонального компьютера;

-Виды графических программ;

-Установка программы с применением установочных программ.

студент должен уметь:

-Создавать новый документ графической программы;

-Переименовать созданные файлы;

-Копировать с компьютера рабочие файлы на флеш-носители.

4.Основные вопросы темы:

-Какие виды графических программ имеются?

-В каких областях применяются графические программы?

-Какие отличия графической программы AutoCAD от других графических программ?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты по теме изучают предмет и его основу, обсуждают их.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Устанавливать программу AutoCAD, создать и переименовать новый рабочий документ.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.

2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У.-ЮКГУ, -Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Порядок установки графической программы AutoCAD.

2.Какие отличия имеются у разных версии графической программы AutoCAD?

Занятие № 2

1.Тема: Понятие САПР. Стартовое диалоговое окно системы AutoCAD. Рабочий стол, области экрана, меню, строки и панели инструментов.

2.Цель: Изучить основные панели инструментов, использовать их в задачах.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Создавать и открывать новый документ;

-Сохранить и копировать документ.

студент должен уметь:

-Настроить стартовое диалоговое окно;

-Порядок настройки текстовой строки и панелей инструментов;

-Порядок использования начальных примитивов.

4.Основные вопросы темы:

-Что такое система автоматизированного проектирования?

-Из чего состоит стартовое диалоговое окно?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты должны овладеть навыками установки программы и создавать новый документ, участвовать в обсуждении.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Настроить рабочий стол, области экрана, меню, строки и панели инструментов.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.

2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике /Жакаш А.З., Байдельдинов М.У.-ЮКГУ, -Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Как создается новый графический документ?

2.Подготовка рабочего стола для выполнения графической работы.

3.Какой тип шрифта используется и как он устанавливается?

Занятие № 3

1.Тема: Первоначальная настройка. Диалог с программой. Завершение работы и сохранение изображений

2.Цель: Ознакомить с первоначальной настройкой, необходимой для выполнения графических работ.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Настройка шрифта;

-Настройка рабочего стола.

студент должен уметь:

-Добавить необходимые панели инструментов и удалить лишние с рабочего стола;
-Завершить работу;
-Сохранить изображение под другим именем.

4.Основные вопросы темы:

-Для первоначальной настройки какие панели необходимы?
-Как завершается работа и в каких ситуациях необходимо переименовать измененный документ?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты должны правильно выбирать настройку для удобного использования графической программы.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Подготовить титульный лист.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике / Жакаш А.З., Байдельдинов М.У. - ЮКГУ, - Шымкент: 2000. – 56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Какие размеры имеют формат А3?
2.Какие основные панели имеются для начального использования?
3.Как можно удалять или добавлять панели инструментов?

Занятие № 4

1.Тема: Открытие существующих чертежей. Команды управления изображением на экране. Зуммирование и панорамирование изображений.

2.Цель: Изучение различных команд управления и методы их использования.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Определить вид команды;
-Пользоваться командами;
-Отменить команду.

студент должен уметь:

-Выполнять графическую работу по заданным измерениям.

4.Основные вопросы темы:

-Как отличаются команды?
-Какие методы имеются для использования команды редактирования?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты должны правильно выполнять графические работы с использованием примитивов.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Выполнить графическую работу (ГС 01.01).

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.

2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У.-ЮКГУ,-Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Как меняются цвета, тип и толщина линий в чертежах?

2.Как управлять изображением на экране?

Занятие № 5

1.Тема: Установка и загрузка различных типов линий. Примитивы. Команды редактирования примитивов.

2.Цель: Объяснить представление типов линий и его изображение, решение задач.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Панели команд редактирования;

-Типы линий.

студент должен уметь:

-Установка и загрузка различных типов линий;

-Отличать примитивы;

-Использовать команды редактирования примитивов.

4.Основные вопросы темы:

-Основные команды редактирования;

-Методы пользования командами редактирования.

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты решают задачи по теме.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины оценивания (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Решение задач.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы:2005.–196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У.-ЮКГУ, -Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Как можно устанавливать тип линий?
2.Какие команды используются при черчении прямой, эллипса, прямоугольника, многоугольника и круга?
3.Что такое массив и как им пользоваться?

Занятие № 6

1.Тема: Оформление чертежа. Построение чертежа плоской фигуры с элементами сопряжения.

2.Цель: Научить студента к оформлению чертежа и пользоваться командой сопряжения.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Пользоваться командами черчения и настроить режимы;
-Менять тип, цвет и толщину линий.

студент должен уметь:

-Изображать в рабочем столе заданный чертеж;
-Провести необходимые линии по размеру.

4.Основные вопросы темы:

-Методы оформления чертежа;
-Порядок выполнения сопряжения.

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты выполняют графичекие работы, обсуждают их.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Выполнить графическую работу (ПС 02.01).

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005 –М.: 2005. –1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной

графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У. -ЮКГУ, -Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Какие требования к оформлению чертежа?

2.Какие виды сопряжения знаете и какими командами выполняются?

Занятие № 7

1.Тема: Текст. Типы и способы размещения текста на чертеже. Выполнение основной надписи и титульного листа.

2.Цель: Выполнять текстовые строки на чертеже с использованием текстовых команд.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Каким шрифтом выполняется текстовые надписи;

-Требования титульного листа.

студент должен уметь:

-Настроить и размещать текст на чертеже;

-Пользоваться текстовой командой.

4.Основные вопросы темы:

-Как выбирается тип текста?

-Как редактируется текстовой надпись?

-Какими шрифтами выполняются надписи в титульном листе?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты по теме обсуждают типы шрифтов и готовят титульные листы.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Решение задач.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика –Алматы: 2005.–196с.

2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005 –М.: 2005. –1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике / Жакаш А.З., Байдельдинов М.У. -ЮКГУ, -Шымкент: 2000. –56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.По какому порядку устанавливается тип текста?

2.Как вводятся изменения в текстовой стиль?

3.Какими шрифтами заполняются основные надписи?

Занятие № 8

1.Тема: Установка и загрузка размерных стилей. Постановка размеров на чертеже. Установка параметров штрихования.
2.Цель: Научить установке и загрузке размерных стилей.
3.Задачи обучения
студент должен знать:
-Каким шрифтом выполняются размерные стили;
-В каких случаях на чертежах применяется штриховка.
студент должен уметь:
-Изображать на чертеже размерные линий;
-Применение команды размерные стили.
4.Основные вопросы темы:
-Какие имеются способы поставки размеров на чертеже?
-Как настроить параметр штрихование?
5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студент должен выполнить графическую работу по теме и обсудить ее.
6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): По данному заданию выполнять чертеж, используя размерные команды и штриховку.
7.Литература:
Основная:
1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика –Алматы: 2005.– 196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005 –М.: 2005. –1200с.
Дополнительная:
1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У. -ЮКГУ, -Шымкент: 2000. –56 с.
8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):
1.Как устанавливаются размерные стили?
2.Порядок выполнения штрихования?
3.В каких случаях с помощью какими командами поставляются размеры?

Занятие № 9
1.Тема: Слои. Создание новых слоев, назначение цвета и типа линий в слое. Управление визуализацией и подавление редактирования слоев.
2.Цель: Пользоваться слоями для выполнения сложных чертежей.
3.Задачи обучения
студент должен знать:
-Виды основных и вспомогательных линии;
-Требования к выполнению сложного чертежа.

студент должен уметь:
-Пользоваться слоями;
-Настроить свойства различных линии в чертеже.
4.Основные вопросы темы:
-Для чего нужны слои?
-Как определяются типы линий?
-Какую толщину должны иметь линии в чертежах?
5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты выполняют графические работы, обсуждают их.
6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): По заданным двум изображениям найти третье изображение.
7.Литература:
Основная:
1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005 –М.: 2005.–1200с.
Дополнительная:
1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У.-ЮКГУ, -Шымкент: 2000.–56 с.
8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):
1.Порядок настройки слоев?
2.Какие типы линий используются в установках слоев?

Занятие № 10
1.Тема: Проекционное черчение. Установка курсора в изометрическое положение. Построение трех видов с необходимыми разрезами
2.Цель: Научить изображать виды используя необходимые команды. Переходить в изометрическое положение.
3.Задачи обучения
студент должен знать:
-Виды поверхностей;
-Плоскости проекций.
студент должен уметь:
-Устанавливать точки и линии на поверхности;
-Построение проекции деталей используя команды черчения и редактирования.
4.Основные вопросы темы:
-Какие команды используются при выполнении проекционных видов?
-Как можно переходить в изометрическое положение и в обратное положение?

-В каких случаях требуется переход в изометрическое положение?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты выполняют графические работы, обсуждают их.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Выполнить необходимые разрезы.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005 –М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике /Жакаш А.З., Байдельдинов М.У. -ЮКГУ, -Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Какими командами редактирования выполненяются виды?
2.Как устанавловается изометрическое положение?
3.Как выполняется разрез?

Занятие № 11

1.Тема: Гранные и вращающиеся поверхности. Построение гранных тел в прямоугольной диметрии. Построение изометрии тел вращения.

2.Цель: Построить поверхности с вырезом и аксонометрию данного тела.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Виды поверхностей;
-Виды аксонометрии.

студент должен уметь:

-Различать гранных тел и тел вращения;
-Построить изометрию и диметрию

4.Основные вопросы темы:

-Какие имеются требования к поверхностям?
-Какие различия гранных тел от тел вращения?
-В каких случаях строятся изометрия и диметрия?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты выполняют графические работы, обсуждают их.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Выполнить графическую работу.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика –Алматы: 2005.–196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005 –М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике / Жакаш А.З., Байдельдинов М.У. -ЮКГУ, -Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Какие виды поверхностей имеются?
2.Особенности гранных тел и тел вращения?
3.Как перходить в изометрическое состояние?

Занятие № 12

1.Тема: Построение поверхностей вращения на изометре. Методы построения трехмерной модели. 3D-визуализация.

2.Цель: Обучение установке и загрузке изометрического состояния.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Установка изометрического состояния;
-В каких случаях на чертежах используются изометрические изображения.

студент должен уметь:

-Изображение линий в изометрическом состоянии на чертеже;
-Классификация требований изометрии

4.Основные вопросы темы:

-Какие методы перехода к изометрии есть на чертеже?
-Как выполняется круг в изометрии?
-Как мы определяем размеры изображения, выполняемого в изометрии?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студент должен выполнить графическую работу по теме и обсудить ее.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Выполнение чертежей задания с подписанием приказов изометрии.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы:2005.–196с.

2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У.-ЮКГУ,-Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Как устанавливаются размерные стили?
2.Как ставить угловой размер?
3.С помощью какими командами поставляются размеры на окружности?

Занятие № 13

1.Тема: Порядки редактирования трехмерных объектов. Вырезание детали трехмерной модели.

2.Цель: Познакомить с командами построения 3D-модели и редактирования трехмерных объектов.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Отличие трехмерной графики от двухмерной;
-Особенности 3D-визуализации.

студент должен уметь:

-Различать аксонометрию от 3D-модели.

4.Основные вопросы темы:

-Как построить трехмерную модель?
-Какие команды используются для 3D-визуализации?
-Как можно расчленить 3D-модель.

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и препопадавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты выполняют графическую работу по теме, устанавливают их 3D-модель и обсуждают.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): По изображению выполнить 3D-модель и редактировать.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У. -ЮКГУ,-Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Какая панель инструментов необходимо для построения 3D-модели?

2.Какие команды используются для редактирования?

Занятие № 14

1.Тема: Пользовательские системы координат. Видовые экраны. Совмещение на листе плоского и трехмерного объектов.

2.Цель: Научить управлять системой координат и видовыми экранами.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Для чего используются системы координат;

-Виды в проекциях.

студент должен уметь:

-Разобраться системой координат и видовыми экранами;

-Совмещать на листе плоские и трехмерные объекты.

4.Основные вопросы темы:

-Для чего используется пользовательская система координат?

-Как вводятся координаты?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты выполняют двухмерные и трехмерные чертежи и совмещая их между собой, обсуждают.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Выполнять трехмерные объекты и совмещать их с двухмерными.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.

2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У.-ЮКГУ, -Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Цель использования пользовательской системы координат?

2.Как управлять видовыми экранами?

Занятие № 15

1.Тема: Формирование плоского чертежа на основании трехмерной модели объекта. Формирование листа чертежа для вывода на принтер или плоттер.

2.Цель: Ознакомление формированием листа чертежа для печати.

3.Задачи обучения

студент должен знать:

-Выполнить трехмерную модель;
-Знать печатные оборудования.

студент должен уметь:

-Связывать плоского чертежа с трехмерной моделью;
-Формировать лист чертежа для вывода на принтер или плоттер.

4.Основные вопросы темы:

-Как сформировать плоский чертеж на основании трехмерной модели объекта?

5.Основные формы /методы/ технологии обучения и преподавания для достижения конечных РО дисциплины: Студенты выполняют графические работы, обсуждают их.

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины (тестирование, решение ситуационных задач и т.д.): Выполнить плоский чертеж на основании трехмерной модели объекта.

7.Литература:

Основная:

1.Нурмаханов Б.Н., Абилдабекова Д.Д. Компьютерная графика–Алматы: 2005.–196с.
2.Чуприн А.И. Чуприн В.А. AutoCAD 2005–М.: 2005.–1200с.

Дополнительная:

1.Методическое указание к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике/Жакаш А.З., Байдельдинов М.У. -ЮКГУ,-Шымкент: 2000.–56 с.

8.Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.):

1.Как сформировать плоский чертеж на основании трехмерной модели объекта?
2.Как вывести на печать?