



ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин» Компьютерно-инженерная графика в проектировании		76/11- 2024-2025 1 стр. из 16

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ


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, 5 семестр
Самостоятельная работа:	100 часов

Шымкент, 2024 ж.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин» Компьютерно-инженерная графика в проектировании		76/11- 2024-2025 2 стр. из 16

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины (силлабусом) «Компьютерно-инженерная графика в проектировании» и обсуждены на заседании кафедры «Инженерных дисциплин».

Протокол № ___ «___» _____ 2024 г.
 Зав. Кафедрой _____ Орымбетова Г.Э.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин» Компьютерно-инженерная графика в проектировании	76/11- 2024-2025 3 стр. из 16

ТЕМА №1

1.Тема: Выполнение титульного листа.

2.Цель: Научить обучающийся правильно начертить титульный лист используя графическую программу.

3.Задания: Для того чтобы освоить задание, обучающийся должен научиться пользоваться графической программой, обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

-Какие виды графических программ имеются?

-В каких областях применяются графические программы?

-Какие отличия графической программы AutoCAD от других графических программ?

4.Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5.Критерии выполнения СРО: приложение 1

6.Сроки сдачи: 1 неделя.

7.Литература: приложение 2

8.Контроль:

1. Порядок установки графической программы AutoCAD.

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

ТЕМА №2

1.Тема: Геометрическое черчение. Сопряжения. Уклон.

2.Цель: Уметь выполнить, используя графическую программу сопряжение и уклон на компьютере.

3.Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить основные методы получения сопряжения и уклона, уметь воспользоваться необходимыми командами черчения и редактирования. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

-Какие виды сопряжения имеются?

-Какие команды и как применяются для получения сопряжения?

-Что такое уклон и требования к нему?

4.Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5.Критерии выполнения СРО: приложение 1

6.Сроки сдачи: 2 неделя.

7.Литература: приложение 2

8.Контроль:

1. Какие виды сопряжения имеются?

2. Какие команды и как применяются для получения сопряжения?

3. Как производится уклон?

ТЕМА №3

1.Тема: Проекционное черчение. Виды ГОСТ 2.305-68.


2.Цель: Обучить обучающийся, используя графическую программу провести проекционные черчения по требованиям

3.Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить основные виды, методы проецирования, выбор главного вида, а также уметь согласно стандарту расположить виды. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

-Как выбирается основной вид?

-Сколько основных видов имеются?

-Как взаимно связаны виды друг с другом?

OŃTÚSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин» Компьютерно-инженерная графика в проектировании	76/11- 2024-2025 4 стр. из 16	

4. Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5. Критерии выполнения СРО: приложение 1

6. Сроки сдачи: 3 неделя.

7. Литература: приложение 2

8. Контроль:

1. Что такое дополнительные виды?
2. Что такое местные виды?
3. Как обозначаются дополнительные и местные виды?

ТЕМА №4

1. Тема: Разрезы. Простые разрезы.

2. Цель: Обучить методы проецирования, и проверки выполнения разрезов, а также сечения.

3. Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить виды, разрезы, сечения и использовать их для выполнения контрольных работ. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

- Сколько основных видов имеются?
- Как выбираются основной вид?
- Какие виды имеет разрез?

4. Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5. Критерии выполнения СРО: приложение 1

6. Сроки сдачи: 4 неделя.

7. Литература: приложение 2

8. Контроль:

1. Какой вид разреза называется горизонтальным?
2. Какой вид разреза называется фронтальным?
3. Какой линией показывается место разреза и сечения?

ТЕМА №5

1. Тема: Аксонометрические поверхности.

2. Цель: Изучить методы построения аксонометрии. Довести обучающийся, как правильно выполнить методы проецирования и аксонометрию для исполнения работы.

3. Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить виды, вид аксонометрии и использовать их для выполнения графических работ. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

- Какие типы линий имеют сечение геометрических фигур?
- Сколько видов аксонометрии имеются?

4. Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5. Критерии выполнения СРО: приложение 1

6. Сроки сдачи: 5 неделя.

7. Литература: приложение 2


8. Контроль:

1. Как взаимно связаны виды друг с другом?
2. Место разрезы и сечения как показывается?

ТЕМА №6

1. Тема: Выполнить проекции гранных тел.

2. Цель: Ознакомить с видами гранных тел и выполнить их в проекциях.

OŃTÚSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин» Компьютерно-инженерная графика в проектировании	76/11- 2024-2025 5 стр. из 16

3.Задания: Для того чтобы выполнить работы, необходимо изучить виды тел, а также изображать их в выполнении графических работ. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимание на следующие необходимые вопросы:

-Какие виды гранных тел имеются?

-Как на чертежах изображаются гранные тела?

4.Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5.Критерии выполнения СРО: приложение 1

6.Сроки сдачи: 6 неделя.

7.Литература: приложение 2

8.Контроль:

1. Как отличаются гранные тела от других тел?

2. Где используются гранные тела?

ТЕМА №7

1.Тема: Выполнить проекции тел вращения.

2.Цель: Ознакомить с видами тел вращения и выполнить их в проекциях.

3.Задания: Для того чтобы выполнить работы, необходимо изучить виды тел, а также изображать их в выполнении графических работ. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимание на следующие необходимые вопросы:

-Какие виды тел вращения имеются?

-Как на чертежах изображаются тела вращения?

4.Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5.Критерии выполнения СРО: приложение 1

6.Сроки сдачи: 7 неделя.

7.Литература: приложение 2

8.Контроль:

1. Как отличаются тела вращения от других тел?

2. Где используются тела вращения?

ТЕМА №8

1.Тема: 1-рубежный контроль

2.Цель: Закрепление теоретического материала по пройденным темам.

3.Задания: Рубежный контроль включает изученные темы лекций, практических занятий и СРО.

4.Форма выполнения/оценивания: выполнение графической работы по теме, тестовые задания.

5.Критерии выполнения СРО: приложение 1

6.Сроки сдачи: 8 неделя.


7.Литература: приложение 2

ТЕМА №9

1.Тема: Выполнение аксонометрии гранных тел и тел вращения.

2.Цель: Ознакомить с видами аксонометрии. Выполнить аксонометрию гранных тел и тел вращения.

3.Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить виды, разрезы, сечения и использовать их для выполнения аксонометрии согласно стандарту. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин» Компьютерно-инженерная графика в проектировании	76/11- 2024-2025 6 стр. из 16

-Как меняется изображение гранного тела при выполнении аксонометрии?

-Как меняется изображение тела вращения при выполнении аксонометрии?

4. Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5. Критерии выполнения СРО: приложение 1

6. Сроки сдачи: 9 неделя.

7. Литература: приложение 2

8. Контроль:

1. Под каким углом взаимно расположены аксонометрические оси (оlxlylz1) в прямоугольной диметрии?

2. Под каким углом взаимно расположены аксонометрические оси (оlxlylz1) в прямоугольной изометрии?

ТЕМА №10

1. Тема: Взаимное пересечение поверхностей (метод секущих плоскостей).

2. Цель: Обучить методу проецирования пересеченных поверхностей и нахождения линии пересечения используя метод секущих плоскостей.

3. Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить виды пересечения поверхностей и использовать метод секущих плоскостей согласно стандарту. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

-Как пересекаются поверхности?

-В каких случаях используется метод секущих плоскостей?

4. Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5. Критерии выполнения СРО: приложение 1

6. Сроки сдачи: 10 неделя.

7. Литература: приложение 2

8. Контроль:

1. Как пересекаются тела?

2. Как используется метод секущих плоскостей?

ТЕМА №11

1. Тема: Пересечение поверхностей (метод секущих сфер).

2. Цель: Обучить методу проецирования пересеченных поверхностей и нахождения линии пересечения используя метод секущих сфер.

3. Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить виды пересечения поверхностей и использовать метод секущих сфер согласно стандарту. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

-Как пересекаются поверхности?

-В каких случаях используется метод секущих сфер?

4. Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5. Критерии выполнения СРО: приложение 1


6. Сроки сдачи: 11 неделя.

7. Литература: приложение 2

8. Контроль:

1. Как пересекаются тела?

2. Как используется метод секущих сфер?

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин» Компьютерно-инженерная графика в проектировании	76/11- 2024-2025 7 стр. из 16

ТЕМА №12

1.Тема: Виды соединения.

2.Цель: Ознакомить виды соединения, используемые в машиностроении и изобразить их на чертеже

3.Задания: Для того чтобы выполнить работу, изучить виды соединения, а также изображать на чертеже согласно стандарту. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимание на следующие необходимые вопросы:

-Какие виды имеются резьбовых соединений?

-Как изображаются резьбовые соединения?

4.Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5.Критерии выполнения СРО: приложение 1

6.Сроки сдачи: 12 неделя.

7.Литература: приложение 2

8.Контроль:

1. Сколько видов соединения?

2. Какой размер называется внутренним диаметром резьбы?

3. По каким требованиям изображаются соединения?

ТЕМА №13

1.Тема: Выполнение разрезов в трехмерной модели.

2.Цель: Обучить методу получения трехмерных моделей. Различать трехмерную модель от двухмерной.

3.Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить трехмерную модель и использовать его при выполнении чертежей согласно стандарту. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

-Какие дополнительные панели инструментов используются при выполнении трехмерного моделирования?

-Какими командами получают трехмерные модели?

-Как задаются размеры на трехмерные модели?

4.Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5.Критерии выполнения СРО: приложение 1

6.Сроки сдачи: 13 неделя.

7.Литература: приложение 2

8.Контроль:

1. Какие панели инструментов необходимы для получения трехмерных моделей?

2. Какими командами редактирования вводятся изменения в трехмерные модели?

3. Почему меняются размеры на трехмерных моделях?

ТЕМА №14


1.Тема: Выполнение трехмерную модель по сборочному чертежу.

2.Цель: Обучить методу получения трехмерных моделей различных деталей сборочного чертежа. Освоить команды редактирования трехмерных моделей.

3.Задания: Для того чтобы освоить задание, изучить виды команд редактирования, методы использования для выполнения рабочих чертежей, чертежей деталей согласно стандарту. Для выполнения задания обучающийся должен обратить внимания на следующие необходимые вопросы:

-Какие основные команды редактирования трехмерных моделей имеются?

-Как выбирается основной вид?

OŃTÚSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин» Компьютерно-инженерная графика в проектировании	76/11- 2024-2025 8 стр. из 16	

-Как выполняется сборочный чертеж?

4. Форма выполнения/оценивания: Выполнение по теме графических работ, презентации.

5. Критерии выполнения СРО: приложение 1

6. Сроки сдачи: 14 неделя.

7. Литература: приложение 2

8. Контроль:

1. Какие основные команды редактирования трехмерных моделей имеются?

2. Чем отличается трехмерная модель от двухмерной?

3. Как читать сборочный чертеж?

ТЕМА №15

1. Тема: 2-рубежный контроль

2. Цель: Закрепление теоретического материала по пройденным темам.

3. Задания: Рубежный контроль включает изученные темы лекций, практических занятий и СРО.

4. Форма выполнения/оценивания: выполнение графической работы по теме, тестовые задания.

5. Критерии выполнения СРО: приложение 1

6. Сроки сдачи: 15 неделя.

7. Литература: приложение 2

Приложение 1

Критерии выполнения (требования к выполнению задания)

1. Подготовка и защита презентации

Требования к оформлению слайдов:

- единый стиль оформления, шрифты: к заголовкам–не менее 24, к тексту и надписям–не менее 18, можно использовать жирный шрифт, курсив, стрелки и др.
- фон должен быть более холодным (все оттенки синего или зеленого);
- в одном слайде использовать не более 3-х цветов для фона, заголовка и текста;
- используемая компьютерная анимация не должна отвлекать от основного содержания презентации;
- заголовки в слайдах должны привлекать внимание;
- текст в слайдах должен располагаться горизонтально, а также должен быть ясным, четким, конкретным и состоять из коротких предложений;
- наиболее важная информация должна располагаться по центру слайда;
- информация может быть представлена в виде таблиц, схем, диаграмм, рисунков и фотографий, надписи к ним должны располагаться снизу;
- количество слайдов по теме задания должно быть не менее 10 и не более 15,
- продолжительность презентации 10-15 минут.

Оценка презентации проводится по содержанию материала, который раскрывает тему задания, и дизайну слайдов.

2. Выполнение графических работ

Требования к графическим работам:

Графические работы: - работа выполняется на компьютере. При выполнении работы виды линии должны соответствовать стандарту, правильно нанести размеры. Работу выполнила до нужного формата. При выполнении работы изображения размещались в соответствии со

стандартом, правильно снимались необходимые размеры. Учащиеся четко, аккуратно выполняли линии на чертеже так, чтобы они были одинаковой толщины.

2. Сроки сдачи СРО

Сроки сдачи СРО представлены в таблице «Тематический план СРО и сроки сдачи» (см. раздел 3 «задания по СРО»).

3. Критерии оценки СРО

Критерии оценки СРО основаны на ГОСО РК 5.03.006-2006 «Система образования Республики Казахстан. Контроль и оценка знаний в высших учебных заведениях», утвержденного от 25 августа 2006 года.

Минимальный балл: 1 Максимальный балл: 4

Чек-лист для СРО			
1.	Презентация темы	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%)	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует глубокие знания по теме. Не допускает ошибок при ответе на вопросы во время обсуждения.
		Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%); В- (2,67; 75-79%). В- (2,33; 70-74%);	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует хорошие знания по теме. Допускает не принципиальные ошибки при ответе на вопросы, которые сам исправляет.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: С (2,0; 65-69%); С- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Презентация не сдана в назначенный срок, объем составляет менее 20 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. Не ориентируется в собственном материале.
2	Выполнение по теме графических работ	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%)	Работу выполнила до нужного формата. При выполнении работы изображения размещались в соответствии со стандартом, правильно снимались необходимые размеры. Учащиеся четко, аккуратно выполняли линии на чертеже

O'NTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	044-76/11- 2022-2023 11 стр. из 16

			так, чтобы они были одинаковой толщины.
		Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%); В- (2,67; 75-79%). В- (2,33; 70-74%);	Работу выполнила до нужного формата. При выполнении работ изображения размещались в соответствии со стандартом, правильно снимали нужные размеры. Учащиеся выполняют линии на чертеже так, чтобы они не были одинаковыми по толщине.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: С (2,0; 65-69%); С- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Работу выполнила до нужного формата. При выполнении работ изображения размещались в соответствии со стандартом, неправильно снимали нужные размеры. Учащиеся выполняют линии на чертеже так, чтобы они не были одинаковыми по толщине.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Работу выполнила до нужного формата. При выполнении работ изображения размещались нестандартно, неправильно снимали нужные размеры. Учащиеся выполняют линии на чертеже так, чтобы они не были одинаковыми по толщине.

Приложение 2

Рекомендуемая литература

основная:

- 1.Бәйдібеков, Ә. К. Инженерлік графика (сандық белгілері бар проекцияда) [Мәтін] : оқу құралы / Ә.К.Бәйдібеков. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 160 бет;
- 2.Арыстанбаев, К. Е. Химия-технологиялық үдерістерді басқару жүйесі [Мәтін] : оқу құралы/Арыстанбаев К. Е., Мамбаева А. М. .-Шымкент: ОҚМА, 2022.-104 бет;
- 3.Арыстанбаев, К. Е. Системы управления химико-технологическими процессами [Текст] : учебное пособие / К. Е. Арыстанбаев, А. Б. Жумабекова, А. А. Умаров. - Алматы : Эверо, 2020. - 128 с.

Электронные ресурсы:

- 1.Арыстанбаев, К. Е. Системы управления химико-фармацевтическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов по специальности "Технология фармацевтического производства". - Электрон. текстовые дан.(6,85 МБ). - Шымкент : ОҚМА, 2018. - 109 с. эл. опт. диск;
- 2.Интыков, Т.С., Пак, И.А. Организация производства и менеджмент предприятия : Электронный учебник.-Караганда: КарГТУ, 2013. <http://rmebrk.kz/>

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра «Инженерных дисциплин»

044-76/11-
2022-2023
12 стр. из 16

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казакстанская медицинская академия»

Кафедра «Инженерных дисциплин»

044-76/11-
2022-2023
13 стр. из 16

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра «Инженерных дисциплин»

044-76/11-
2022-2023
14 стр. из 16

OÑTÛSTIK QAZAQSTAN

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«OñtÛstik Qazaqstan medicina akademiasy» AQ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

AO «Южно-Казакстанская медицинская академия»

Кафедра «Инженерных дисциплин»

044-76/11-
2022-2023
15 стр. из 16

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казакстанская медицинская академия»

Кафедра «Инженерных дисциплин»

044-76/11-
2022-2023
16 стр. из 16