

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.**

« ____ » _____ 20 ____ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина MG 3301 «Машинная графика»

Модуль MG 25 «Машинная графика»

Специальность 5В071200 «Машиностроение»

Институт Машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: старшим преподавателем, к.т.н. Уалиевым Д.Ш., старшим преподавателем, к.т.н. Бузауовой Т.М., старшим преподавателем Юрченко В.В., старшим преподавателем Зложинской А.В.

Обсужден на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.

Одобен учебно-методическим советом Института Машиностроения

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Уалиев Дани Шайтмахметович, к.т.н., старший преподаватель кафедры ТМ,

Бузауова Тоты Мейрбековна, к.т.н., старший преподаватель кафедры ТМ,

Юрченко Василий Викторович, старший преподаватель кафедры ТМ,

Зложинская Алла Валентиновна, старший преподаватель кафедры ТМ.

Кафедра Технологии машиностроения находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 334, контактный телефон 56-59-35 доб. 1066.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Кол-во кредитов / ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
5	2/3	15	15		30	60	30	90	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Машинная графика» входит в цикл профилирующих дисциплин (обязательный компонент) и направлена на обучение студентов, позволяет, используя приобретенные знания и практические навыки работы разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию, выполнять проектные работы.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Машинная графика» является освоение студентами универсальной среды автоматизации инженерно – графических работ для получения конструкторской документации, как по качеству исполнения документов удовлетворяющих стандартам ЕСКД, так и по соблюдению требований стандартов; возможности твёрдотельного пространственного моделирования.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: изучение и освоение студентами универсальной среды автоматизации инженерно – графических работ в графических системах, проектирование и конструирование в графических системах, изучение возможности твёрдотельного пространственного моделирования.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: знать:

- основные команды графического редактора;
- графические примитивы;
- преобразование элементов чертежа;
- методику создания чертежей ;

- создание твёрдотельных моделей;
- уметь:
- создавать чертежи и сохранять их;
- редактировать существующие чертежи;
- выводить чертежи на плоттер или принтер;
- изучить методику твёрдотельного пространственного моделирования;
- иметь представление:
- о новых технологиях автоматизации инженерно-графических работ, реализованных в среде универсальных графических систем проектирования;
- приобрести практические навыки: проектирования и конструирования в автоматизированных инженерно–графических системах.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Наименование дисциплины	Наименование темы
1. Инженерная графика	Основы проекционного черчения. Правила оформления технической документации и требования ЕСКД.
2. ИТ в машиностроении	Интегрированная информационная среда. Стандарты ISO. Моделирование в CALS- технологиях. Современные системы автоматизации: CAD/CAM/CAE системы
3. Основы взаимозаменяемости	Допуски и посадки, отклонения по форме и расположению поверхностей. Шероховатость поверхности.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Машинная графика», используются при освоении следующих дисциплин: «Математическое моделирование технологических процессов», «Основы CAD/CAM/CAE» модуля «Системы автоматизированного проектирования».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лек-ции	прак-тиче-ские	лабо-ратор-ные	СРС П	СРС С
1 Введение. Меню и панели инструментов.	1	1		1	1
2 Настройки для индивидуального пользователя.	1			1	1
3 Графические примитивы и работа с ними. Свойства примитивов. Геометрические элементы чертежа.	1	1		1	1
4 Необходимые команды редактирования чертежа. Работа в слоях.	2	1		2	2
5 Преобразование элементов чертежа. Выбор объектов. Команды копирования и изменения местоположения объектов. Команды корректировки размеров объектов. Команды конструирования объектов.	2	2		2	2

6 Оформление чертежей. Выполнение штриховки. Нанесение размеров. Команды редактирования размеров.	3	1		3	3
7 Текст на чертеже. Команды создания текста. Создание нового текстового стиля.	1	1		1	1
8 Вставка в чертёж повторяющихся фрагментов. Создание блока. Вставка блока. Создание блока с атрибутами. Запись блока в файл. Создание библиотеки блоков.	1	2		1	1
9 Стандартизация чертежей. Создание шаблонов. Использование шаблона. Получение твердой копии.	1	1		1	1
10 Твёрдотельное проектирование	2	5		2	2
ИТОГО:	15	15		30	30

Перечень практических занятий

1. Изучение команд. Построение чертежа
2. Оформление чертежа. Штриховка. Нанесение размеров на чертеже.
Текст на чертеже
3. Построение твёрдотельного объекта в соответствии с указанным чертежом

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1 Введение. Меню и панели инструментов.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснения и опрос	Реферат	[2], [4], [9], [10], [11]
2 Настройки для индивидуального пользователя.		Разъяснения и опрос	Реферат	[3], [4], [5], [6], [8],
3 Графические примитивы и работа с ними. Свойства примитивов. Геометрические элементы чертежа.			Реферат	[9], [10], [11], [12], [14]
4 Необходимые команды редактирования чертежа. Работа в слоях.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Реферат	[2], [12]
5 Преобразование элементов чертежа. Выбор объектов. Команды копирования и изменения местоположения объектов. Команды корректировки размеров объектов. Команды конструирования объектов.		Разъяснение и опрос	Реферат	[8], [11]
6 Оформление чертежей. Выполнение штриховки. Нанесение размеров. Команды редактирования размеров.			Реферат	[5], [6], [11]
7 Текст на чертеже. Команды создания текста.	Углубление знаний по	Разъяснение и опрос	Реферат	[2], [10]

Создание нового текстового стиля.	данной теме			
8 Вставка в чертёж повторяющихся фрагментов. Создание блока. Вставка блока. Создание блока с атрибутами. Запись блока в файл. Создание библиотеки блоков	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Реферат	[1] , [2], [12]
9 Стандартизация чертежей. Создание шаблонов. Использование шаблона. Получение твердой копии.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Реферат	[1], [7], [9]
10 Твёрдотельное проектирование		Разъяснение и опрос	Реферат	[1], [5], [6], [11]

Темы контрольных заданий для СРС

1. Версии AutoCAD и их сравнительные характеристики. Принятая терминология. Меню и панели инструментов.
2. Настройки AutoCAD для индивидуального пользователя.
3. Графические примитивы и работа с ними. Свойства примитивов. Геометрические элементы чертежа.
4. Необходимые команды редактирования чертежа. Геометрические построения с использованием объектных привязок.
5. Слои. Работа в слоях.
6. Преобразование элементов чертежа. Выбор объектов. Команды копирования и изменения местоположения объектов. Команды корректировки размеров объектов.
7. Команды конструирования объектов. Редактирование с помощью ручек.
8. Оформление чертежей. Выполнение штриховки
9. Нанесение размеров. Команды отрисовки отдельных размеров. Команды отрисовки группы размеров.
10. Команды редактирования размеров. Изменение стиля размера.
11. Текст на чертеже. Команды создания текста. Создание нового текстового стиля.
12. Допуски предельных отклонений. Повернутые размеры. Параллельные размеры. Угловые размеры.
13. Радиальные размеры. Выноски. Быстрое образмеривание. Допуски формы и расположения поверхностей.
- 14 Вставка в чертёж повторяющихся фрагментов. Создание блока. Вставка блока. Создание блока с атрибутами. Запись блока в файл. Создание библиотеки блоков.
- 15 Создание шаблонов. Использование шаблона. Получение твердой копии.
- 16 Редактирование. Изменение свойств объектов.
- 17 Редактирование. Изменение Положения объектов.
- 18 Выполнение сопряжений. Редактирование полилиний.

19 Координатные системы.

20. Создание твёрдотельных моделей. Основные команды и приемы

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных заня-

тий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7, 14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% -ое сдержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15,
Конспекты лекций	3,0							*								*		6,0
Практич. работы	9					*					*						*	27,0
Тестовый опрос	6,0							*								*		12,0
Экзамен																		40
Всего по аттестациям								30								30		60
Итого																		100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Машинная графика» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.

2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Пропущенные лекционные занятия (независимо от причины) отрабатывать в виде реферата по пропущенной тематике.
7. Активно участвовать в учебном процессе.
8. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О. автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	К-во экз.	
			в библиот.	на каф.
Основная литература				
1.ПолищукВ.В., Полищук А.В.	AutoCAD 2000.	М.: «Диалог – МИФИ», 2000.	25	-
2. УваровА.С.	AutoCAD 2000 для конструкторов.	М.: ДМК, 2000.	30	-
3. Красильникова Г.А.	Автоматизация инженерно-графических работ	Санкт – Петербург «ПИ-ТЕР»,2001.	1	-
4. Погорелов В. И.	Трёхмерное моделирование и дизайн	СПб «БХВ – Петербург», 2003.	1	-
5. Боярский В.Г., Сихимбаев М.Р.	Машинная графика (в среде AutoCAD). Учебное пособие.	Караганда: КарГТУ: 2001, 94с.	1	10
6. Боярский В.Г., Сихимбаев М.Р., Гулев А.Г.	Трёхмерное моделирование в среде Auto CAD 2004.	Караганда, изд-во КарГТУ, 2005, 84 с.	10	10
7. БоярскийВ.Г, Бузауова Т.М., Зложинская А.В., Тида О.В.	Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине Машинная графика	Караганда, изд-во КарГТУ, 2013, 25 с.	10	10
Дополнительная литература				
8.Финкельштейн Эллен	Библия пользователя AutoCAD 2002	М.; СПб: Диалектика, 2002.	1	1
9.Мидлбрук Марк	autocad 2005 для "чайников"	М. ; СПб. ; Киев : Диалектика, 2005	20	-
10.Романычева Э. Т.	Инженерная и компьютерная графика	М. : ДМК, 2001.	1	
11. Ткачев Д. А.	AutoCAD 2005	СПб.; Нижний Новгород : Питер ; Киев : ВНУ, 2005.	1	-
12. Фелистов Э. С.	Программа Autodesk AutoCAD 2004	М. : Новый издательский дом, 2004.	1	-
13. Кон Дэвид С.	Полный справочник по AutoCAD	М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2004.	1	1

14. Погорелов, В. И.	25 уроков AutoCAD	М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2005	1	1
----------------------	-------------------	--	---	---

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6
Практические работы № 1 № 2 № 3	Экспериментальное подтверждение и закрепление теоретических знаний и практических навыков	Методические указания к практическим работам [7], конспекты лекций	5 недель 5 недель 5 недель	Текущий	1÷15 недели
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Весь перечень основной и дополнительной литературы	1 контактный час	Рубежный	7 недель
Тестовый опрос				Рубежный	14 недель
Экзамен			2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

Вопросы для самоконтроля

- 1 Как работать с панелями инструментов?
- 2 Какие команды редактирования существуют?
- 3 Как создать слои и работать с ними?
- 4 Как настроить текстовые стили и создать текст?
- 5 Как настроить размерные стили и проставить размеры?
- 6 Как создать шаблоны?
- 7 Какие координатные системы существуют и как производить их настройку?
- 8 Какие применяются команды для создания твердых тел и поверхностей?
- 9 Какие существуют методы редактирования твердых тел и поверхностей?

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать
Формат 60x90/16
Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

Издательство Карагандинского государственного технического университета
100027, Караганда, б.Мира, 56