



Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Факультет металлургии, машиностроения и транспорта
Кафедра «Транспортная техника и логистика»

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)

Прикладные инженерные программы
для студентов специальности
050713 «Транспорт, транспортная техника и технологии»

Павлодар



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета металлургии,
машиностроения и транспорта

_____ Токтаганов Т.Т.

«_____» _____ 201_г.

Составитель: ст. преподаватель _____ Ставрова Н.Д.

Кафедра транспортной техники и логистики

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(Syllabus)**

Прикладные инженерные программы

для студентов очной формы обучения специальности 050713 «Транспорт, транспортная техника и технологии»

Программа разработана на основании рабочей учебной программы, утверждённой «_____» _____200_г.

Рекомендована на заседании кафедры от «___» _____200_г.
Протокол №_____.

Заведующий кафедрой ТТи Л _____ Ордабаев Е.К.

Одобрена методическим советом факультета металлургии, машиностроения и транспорта
«_____» _____200_г. Протокол №_____

Председатель УМС _____ Ахметов Ж.Е.
(подпись)

Сведения о преподавателях и контактная информация

Ставрова Наталья Даниловна – старший преподаватель кафедры

Кафедра «Транспортная техника» находится в корпусе Б1, ул. Ак. Чокина, 139, аудитория Б1-222, контактный телефон (8-7182) 673623

Дни и часы консультаций: вторник – 15²⁵-16¹⁵

среда – 13²⁵-14¹⁵

Данные о дисциплине

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество о кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий			Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практ.	всего	СРСП	
4	3	45	22,5	22,5	90	45	Экзамен (задания в тестовой форме)
Всего	3	45	22,5	22,5	90	45	

Цель преподавания дисциплины

Ознакомить будущих специалистов с прикладными инженерными программами, используемых в инженерной деятельности и для создания конструкторской документации в электронном виде.

Задачи изучения дисциплины

Дать будущим специалистам знания в области прикладных инженерных программ, используемых в инженерной деятельности и для создания конструкторской документации в электронном виде.

В результате изучения курса «Прикладные инженерные программы» студент должен иметь представление:

- о принципах создания чертежей с использованием прикладных инженерных программ;
- о принципах использования прикладных программ для инженерных расчетов;
- о системах управления базами данных.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- структуру и возможности современных программ, используемых для создания конструкторской документации;
- прикладные программы для инженерных расчетов;
- основы применения систем управления базами данных.

уметь:

- использовать прикладные инженерные программы при решении технологических и конструкторских задач;
- применять прикладные программы для инженерных расчетов;
- применять системы управления базами данных;
- применять прикладные инженерные программы: T-FLEX, MathCAD.

Пререквизиты: Изучение курса «Прикладные инженерные программы» опирается на общеобразовательные дисциплины «Информатика», «Высшая математика», «Инженерная графика и черчение».



Очная на базе общего среднего образования				
№	Наименование тем	Количество часов		
		Лек.	Пр.	СРС
1	Введение	1,5		
2	T FLEX CAD – система параметрического автоматизированного проектирования	2		
3	Двухмерное проектирование. Основные понятия и метод построения чертежа	6	10	22
4	Основные принципы и понятия 3D моделирования в T-FLEX CAD 3D	3	1	12
5	Методы создания трехмерной модели. Основной метод создания 3Dмодели	3	6	12
6	Создание сборочных чертежей. Использование фрагментов	1	2	30
7	Инженерные расчеты с использованием Excel	2	1	4
8	Основы использования СУБД Microsoft Access	1	1	4
9	Инженерные расчеты с использованием MathCAD	2	1,5	6
ИТОГО		22,5	22,5	90

Изучение дисциплины «Прикладные инженерные программы», в которой рассматриваются основные базовые инженерные пакеты по: обработке массивов данных, выполнению различных расчетных и графических работ, представляет бакалавру специальности 050713 «Транспорт, транспортная техника и технологии» новые возможности в его профессиональной деятельности. Следует учитывать, что применение ЭВМ рентабельно только в случае ее применения специалистами, имеющими достаточный уровень профессиональной подготовки и свободно владеющими прикладным программным обеспечением.

Основная литература

- 1 Кренкель Т.Э. и др. Персональные ЭВМ в инженерной графике. Справочник. М.: Радио и связь, 1989.–336с
- 2 Плис А.И., Сливина Н.А. Mathcad. Математический практикум для инженеров и экономистов: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 656 с.: ил
- 3 Потемкин.А. Трехмерное твердотельное моделирование. – М.; Компьютер Пресс, 2002. – 296с.
- 4 Сержанов Р.И., Быков П.О. Системы управления базами данных. Методические указания. – Павлодар. ПГУ им. С.Торайгырова, 2003. – 36с.
- 5 Системы автоматизированного проектирования, Кн. 1-9/Серия учебных пособий под ред. И.П. Норенкова. – М.: Высшая школа, 1986.
- 6 Шевченко В.Я., Быков П.О., Тусупбекова М.Ж., Ставрова Н.Д. Прикладные инженерные программы. Методические указания к практическим занятиям. Часть 1, 2, 3. – Павлодар: ПГУ им. С. Торайгырова, 2006. – 129с.:ил.
- 7 informatika\www.kbsu.ru\~book\theory\chapter6\1_6_0.html

Дополнительная литература

- 8 T-flex CAD. Двухмерное проектирование. М.: АО «ТОП Системы», 2002. 598с.
- 9 T-flex CAD. Трехмерное моделирование. Руководство пользователя (электронный документ). – М.: АО «ТОП Системы», 2002. 436с.

Компоненты курса

Содержание теоретического курса

Цель лекционных занятий: ознакомление с назначением различных прикладных программ, используемых в инженерной деятельности проектировщика, конструктора и испытателя; изучение основных возможностей прикладных пакетов программ.

Цель лекционных занятий: ознакомление с назначением различных прикладных программ, используемых в инженерной деятельности проектировщика, конструктора и испытателя; изучение основных возможностей прикладных пакетов программ.

Тема 1 Введение

Предмет и задачи курса. Виды и свойство информации. Типы и виды программного обеспечения. Программное обеспечение для выполнения различных инженерных работ.

Тема 2 T FLEX CAD – система параметрического автоматизированного проектирования

Параметрическое проектирование. Эффективность системы T-FLEX CAD.

Тема 3 Двухмерное проектирование

Основные положения работы с системой. Основные понятия и метод построения чертежа. Краткие инструкции. Создание параметрического чертежа. Создание эскиза – непараметрического чертежа. Управление документами. Режим объектной привязки (для самостоятельной работы)

Тема 4 Основные принципы и понятия 3D моделирования в T-FLEX CAD 3D

Введение в твердотельное моделирование. Элементы и операции в 3D. Работа с окном 3D вида. Задание операции выталкивания.

Тема 5 Методы создания трехмерной модели

Организация твердотельного моделирования в T-FLEX CAD 3D. Создание 3D модели основным методом. Создание 2D чертежа из 3D модели. Создание 3D модели на основе 2D чертежа.

Тема 6. Создание сборочных чертежей. Использование фрагментов.

Работа с фрагментами. Создание сборочных чертежей на основе фрагментов. Создание кинематической модели анимации механизмов.

Тема 7 Инженерные расчеты с использованием Excel

Основные понятия о табличных процессорах. Технология выполнения научно-инженерных расчетов в среде Excel.

Тема 8 Основы использования СУБД Microsoft Access.

Базы данных. Термины и определения. Назначение и область применения СУБД.

Тема 9 Инженерные расчеты с использованием MathCAD

Основные сведения о пакете MathCAD.

Содержание тем практических занятий

Цель практических занятий – ознакомление с интерфейсом и получение практических навыков работы в графическом пакете T-FLEX.

Тема 3. Двухмерное проектирование

Занятие №1. Работа с окном 2D вида. Элементы управления.

Занятие №2. Построение прямых, окружностей, построение эллипсов. Создание линий изображения, нанесение осевых линий, создание надписей.

Занятие №3. Нанесение размеров (размеры между двумя прямыми, размеры на окружности, создание цепочки размеров). Создание обозначений допусков форм и баз, создание шероховатости.

Занятие №4. Выполнение чертежа детали. Нанесение штриховок. Задание контура штриховки. Режим автоматического поиска контура штриховки. Режим ручного ввода штриховки.

Занятие №5. Оформление чертежей.

Занятие № 6. Создание чертежа плиты со сквозным коническим отверстием.

Занятие №7. Выполнение сопряжений. Чертеж детали.

Тема 4. Основные принципы и понятия 3D моделирования в T-FLEX CAD 3D.

Занятие №1. Работа с окном 3D вида. Рабочие плоскости. 3D узлы. 3D профили. Массивы.

Тема 5. Методы создания трехмерной модели

Занятие №1. Создание 3D модели основным методом.

Занятие №2. Создание 2D чертежа из 3D модели.

Занятие №3. Создание 3D модели на основе 2D чертежа.

Тема 6. Создание сборочных чертежей. Использование фрагментов

Занятие №1. Выбор фрагмента из библиотеки. Привязка фрагмента с помощью векторов привязки.

Тема 7. Инженерные расчеты с использованием Excel

Занятие №1. Назначение программы. Расчет по формулам. Создание баз данных.

Тема 8. Основы использования СУБД Microsoft Access

Занятие №1. Создание таблицы с помощью конструктора таблиц.

Тема 9. Инженерные расчеты с использованием MathCAD

Занятие №1. Меню Системы MathCAD. Ввод и редактирование информации.

Содержание СРС

Целью самостоятельной работы является закрепление знаний и умений, полученных на лекционных и практических занятиях

№	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на занятии	14
2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий	Выполнение заданий на ЭВМ в графическом пакете T-FLEX	Участие на занятии	22
3	Проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе	Виды и свойство информации. Создание эскиза – непараметрического чертежа. Управление документами. Режим объектной привязки	Устный опрос	16
4	Текущий контроль по темам курса		T1, T2, T3, T4 (задания в тестовой форме)	10
5	Подготовка к СРСП, выполнение домашних заданий	Электронный чертеж, базы данных	Участие на занятиях	24
6	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК1, РК2 (задания в тестовой форме)	4
Всего				90

Темы, предлагаемые студентам для самостоятельного изучения

Тема 3. Управление документами.

Рекомендуемая литература [8], 55 стр.

Создание эскиза – непараметрического чертежа. Режим объектной привязки

Рекомендуемая литература [8], 44 стр.

Выполнение чертежей деталей (валы, втулки, шестерни, стаканы подшипников, основания, опоры и т.д.).

Рекомендуемая литература [6], [8], [9].

Тема 4. Задание операции выталкивания

Рекомендуемая литература [9], 231 стр.

Тема 6. Создание сборочного чертежа.

Рекомендуемая литература [6]; [8], 383 стр.

Тема 9. Использование MathCAD в качестве суперкалькулятора. Табулирование функций, построение графиков.

Рекомендуемая литература [2], 10 стр.

Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Прикладные инженерные программы» для студентов очной формы обучения специальности 050713-Транспорт, транспортная техника и технологии

1 рейтинг 4 семестр									ТУ1	
Недели	1	2	3	4	5	6	7	8		
Максимальный балл, в том числе по видам контроля:	5	12	17	12	9	12	17	16	100	
посещение занятий, подготовка к занятиям, работа в группе	лекц	У 2	У 1	У 2	У 1	У 2	У 1	У 2	У 1	12
	прак.	П 1/2	П 2/4/1	П 1/2	П 2/4/1	П 1/2	П 2/4/1	П 1/2	П4 2/4/1	40
Выполнение СРСП		К1 4	Т1 12	Ср 4	Ср 4	К2 4	Т2 12	Ср 8	48	
2 рейтинг 4 семестр									ТУ2	
Недели	9	10	11	12	13	14	15			
Максимальный балл, в том числе по видам контроля:	5	11	20	18	8	23	15		100	
посещение занятий, подготовка к занятиям, работа в группе	лекц	У 1	У 1	У 2	У 1	У 2	У 1	У 2	10	
	прак.	П 1/3	П 2/4/2	П 1/3	П 2/4/2	П 1/3	П 2/4/2	П 1/3	40	
Выполнение СРСП		К3 2	Т3 14	Ср 9	К4 2	Т4 14	Ср 9		50	

посещение/выполнение/защита

Виды контроля: У – участие, П – практические работы, Ср – самостоятельная работа, выполнение заданий на ЭВМ в графическом пакете T-Flex, К – конспект по выполнению тем СРС (материал в электронном виде), Т1 – текущий контроль по темам лекций (задания в тестовой форме).

Информация по оценке

Оценка курса включает в себя текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Текущий контроль включает:

- посещаемость занятий;
- самоподготовку к занятию;
- своевременное выполнение домашних занятий;
- активное участие и полные ответы на занятиях.

Рубежный контроль: тесты, выполнение чертежей деталей в графическом пакете T-Flex.

Итоговый контроль – экзамен

Методика расчета итогового рейтинга

Итоговая оценка складывается из оценок Рейтинга Допуска (РД) и Итогового Контроля (ИК) с учетом их весовых долей (ВДРД и ВДИК).

$$И = РД \cdot ВДРД + ИК \cdot ВДИК$$

Ученым советом университета установлены следующие весовые доли по видам контроля и текущей успеваемости.

Вид итогового контроля	Вид контроля	Весовые доли
Экзамен	Экзамен (ВДИК)	0,4
	Контроль текущей успеваемости (ВДРД)	0,6

Оценка рейтинга допуска студента по дисциплине за семестр равна

$$РД = (P1 + P2)/2$$

Рейтинг (P1 и P2) студента определяется по формуле

$$P1(2) = ТУ1(2) \cdot 0,7 + РК1(2) \cdot 0,3$$

Текущая Успеваемость (ТУ) определяется по 100 бальной шкале (см. Календарный график контрольных мероприятий).

Оценка Рубежного Контроля (РК) так же определяется по 100 бальной шкале.

Оценка Итогового Контроля (ИК) то же определяется по 100 бальной шкале.

Итоговый рейтинг по дисциплине в баллах в соответствии с таблицей переводится в цифровой эквивалент, буквенную и традиционную оценку и вносится в «Журнал учебных достижений обучающихся» и «Рейтинговую ведомость».

Итоговая оценка в баллах (И)	Цифровой эквивалент баллов (Ц)	Оценка в буквенной системе (Б)	Оценка по традиционной системе (Т)	
			Экзамен, диф. зачет	Зачет
95-100	4	A	Отлично	Зачтено
90-94	3,76	A-		
85-89	3,33	B+	Хорошо	
80-84	3,0	B		
75-79	2,67	B-		
70-74	2,33	C+	Удовлетворительно	
65-69	2,0	C		
60-64	1,67	C-		
55-59	1,33	D+		
50-54	1,0	D	Не удовлетворительно	Не зачтено
0-49	0	F		

Примечание:

– К рубежному контролю (РК) по дисциплине допускаются студенты, имеющие баллы по Текущему Контролю (ТУ).

– Рейтинг не определяется, если студент не прошел Рубежный Контроль (РК) или получил по РК менее 50 баллов. В данном случае декан устанавливает индивидуальные сроки сдачи РК.

– К итоговому контролю (ИК) по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все требования рабочей учебной программы (выполнение и сдача всех лабораторных и практических работ, работ и заданий по СРС и СРСП), получившие положительную оценку за защиту курсовой работы (семестровой работы) и набравшие рейтинг допуска (не менее 50 баллов).

– Итоговая оценка по дисциплине подсчитывается только в том случае, если обучающийся имеет положительные оценки, как по рейтингу допуска, так и по итоговому контролю. Не явка на итоговый контроль по неуважительной причине приравнивается к оценке «не удовлетворительно».

Политика курса

Преподаватель и студент должны относиться друг к другу с уважением.

Будьте активны на занятиях, задавайте преподавателю вопросы; присутствие на занятиях не является достаточным, нужно активное овладение материалом, выяснение мельчайших подробностей по теме.

Участвовать в учебном процессе означает посещать занятия, быть активным в обсуждениях, содействовать обучению ваших однокурсников. Я прошу Вас не опаздывать на занятия.

Посещение занятий является обязательным, если вы пропустили три и более занятий без уважительных причин (причина должна быть подтверждена документально), то преподаватель вправе потребовать от вас получение допуска деканата; помните: посещаемость входит в итоговую оценку;

Самостоятельная работа включает в себя теоретическое изучение по темам лекционных занятий вопросов рассмотренных на лекциях, их углубленная проработка по рекомендуемой литературе, выполнение чертежей деталей в интегрированном пакете T-FLEX.

С целью более объективной оценки полученных знаний два раза за семестр (в середине семестра и в его конце) проводится рубежный контроль (задания в тестовой форме) в программе Pr_Test, Test Reader

Итоговый контроль – экзамен. Форма приема следующая: задания в тестовой форме в программе Test Reader(4, 5 версии), Pr_Test.

Любые нарушения правил поведения на занятиях будут наказываться, вплоть до удаления из аудитории. За нарушения я устанавливаю следующие штрафные санкции:

- за отсутствие на лекции или практическом занятии – 0 баллов;
- при удалении из аудитории за нарушение дисциплины за присутствие на этом занятии студенту проставляется 0 баллов;
- задания, выполненные с опозданием, будут автоматически оцениваться ниже (50% от номинального).

При сдаче заданий с опозданием по уважительной причине штрафные санкции не назначаются.

Если в силу каких-либо уважительных причин вы отсутствовали во время проведения контрольного мероприятия, вам предоставляется возможность пройти его в дополнительно назначенное преподавателем время, в противном случае вы получаете «0» баллов.

Для ликвидации академической задолженности, студент должен повторно изучить дисциплину в следующем семестре или на повторном курсе обучения; повторный курс обучения или повторное посещение занятий с целью ликвидации академической задолженности осуществляется на платной основе.