



Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Факультет металлургии машиностроения и транспорта

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Организация рабочего места конструктора»

для студентов специальности (ей) 050713 Транспорт, транспортная техника и технологии

Павлодар

Лист утверждения к рабочей учебной
программе дисциплины,
разработанной на основании
каталога элективных дисциплин
по специальности



Ф СО ПГУ 7.18.1/08

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

«___» _____ 2010г.

_____ Н.Э. Пфейфер

Составитель: ст. преподаватель _____ Ставрова Н.Д.

Кафедра транспортной техники и логистики

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Организация рабочего места конструктора»

для студентов специальности 050713 Транспорт, транспортная техника и технологии

Рабочая программа разработана на основании рабочего учебного плана и каталога элективных дисциплин специальности 050713 Транспорт, транспортная техника и технологии, утверждена на заседании Ученого совета ПГУ им. С. Торайгырова «24» 12 2009г., протокол № 5

Рекомендована на заседании кафедры «18» 12 2009г. Протокол № 5.

Заведующий кафедрой _____ Е.К. Ордабаев

Одобрена учебно-методическим советом факультета металлургии, машиностроения и транспорта

«21» 12 2009г. Протокол № 5.

Председатель УМС _____ Ж.Е. Ахметов

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета _____ Т.Т. Токтаганов «___» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО ОПиМО

Начальник ОПиМО _____ А.А. Варакута «___» _____ 20__ г.

Одобрена учебно-методическим советом университета

«___» _____ 2000__ г. Протокол № ____

1 Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Работа современного проектировщика и конструктора невозможна без комплексной механизации, широкой автоматизации и использования последних достижений науки и техники. При этом в автоматизации поисковых, исследовательских, проектных и конструкторских работ, существенную роль играет вычислительная техника. Изучение дисциплины «Организация рабочего места конструктора», в которой рассматриваются: основы производственной деятельности проектировщика и конструктора автотракторной промышленности; состав, структура, технические характеристики и правила эксплуатации средств организации их трудовой деятельности, с учетом возможности их использования и в других отраслях хозяйства – входит составной частью в подготовку бакалавра транспорта специальности 050713-Транспорт, транспортная техника и технологии, специализации «Автомобиле- и тракторостроение».

Новейшие компьютерные технологии позволяют организовать автоматизированное рабочее место конструктора-проектировщика. Базовыми программными продуктами АРМ конструктора-проектировщика являются операционная система Microsoft Windows и универсальная графическая платформа Компас фирмы Аскон и T-Flex фирмы Топ Системы.

1.1 Цель преподавания дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков по основам производственной деятельности проектировщика и конструктора. Студенты должны знать оргтехнику и взаимосвязь между отдельными составляющими проектирования и конструирования.

1.2 Задачи изучения дисциплины – подготовка молодых специалистов, призванных осуществлять дальнейшее развитие машиностроения.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны **знать:** организацию производственной деятельности проектировщика и конструктора; средства и методы выполнения различных проектно-конструкторско-исследовательских работ;

оргтехнику, применяемую при разработке различных машиностроительных изделий;

базовые пакеты программ, применяемых при проектировании и конструировании изделий машиностроения и их возможности.

получить навыки:

рационально использовать оргтехнику в своей производственной деятельности; осуществлять подбор состава оргтехники и комплектацию рабочего места проектировщика и конструктора;

правильно выбрать программные средства для проведения различных проектно-конструкторских работ.

2 Пререквизиты

Информатика, основы конструирования машин, прикладные инженерные программы.



3 Содержание дисциплины

3.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Заочная форма обучения на базе общего среднего образования

№	Наименование тем	Количество часов		
		Лек.	Прак.	СРС
1	Введение	1		10
2	Работа проектировщика, конструктора и испытателя. Основные виды деятельности	1		10
3	Средства организации рабочего места проектировщика и конструктора с использования ЭВМ	1		25
4	Средства комплексной организации проектно-конструкторских служб: сети локальные и глобальные	1	2	33
5	Программное обеспечение рабочего места	2	10	39
ИТОГО		6	12	117

3.2 Содержание тем лекционных занятий

Цель лекционных занятий – ознакомить студентов с проектно-конструкторской работой и привить навыки работы с привлечением современных средств оргтехники.

Тема 1. Введение

Предмет и задачи курса. Роль проектно-конструкторских работ в современном машиностроении. Система машин – основа комплексной механизации и автоматизации работы.

Тема 2. Работа проектировщика, конструктора и испытателя. Основные виды деятельности

Производственный процесс работы проектировщика.

Производственный процесс работы конструктора.

Производственный процесс работы испытателя.

Условия и особенности их производственной деятельности. Основные факторы, влияющие на качество выполнения работ.

Тема 3. Средства организации рабочего места проектировщика и конструктора с использования ЭВМ.

Основы организации рабочего места. Типы, виды и структура комплексов с ЭВМ.

Возможности базовых ЭВМ с различной комплектацией.

Устройства ввода информации: клавиатуры, мыши, дигитайзеры, датчики, сканеры.

Устройства хранения информации: HDD, FDD, CD, DVD, ZIP-накопители, JAZZ-накопители, стримеры.

Устройства вывода информации: мониторы, принтеры, плоттеры.

Тема 4. Средства комплексной организации проектно-конструкторских служб: сети локальные и глобальные.

Назначение компьютерных сетей.

Виды компьютерных сетей (локальные, региональные, глобальные, одноранговые, с централизованным управлением, виды серверов, технология Клиент – сервер и ее характеристика)

Организация передачи данных по каналам связи (взаимодействие в сети, трафик сети, коммуникационное оборудование, сетевой адаптер, сетевой драйвер, мост, шлюз, мультиплексор).

Архитектура компьютерных сетей (модель взаимодействия открытых систем, топология локальной сети: звезда, кольцо, шина).

Глобальные сети. Intranet и Internet. Структура построения, возможности.

Тема 5. Программное обеспечение рабочего места. Системное и прикладное программное обеспечение. Интегрированный пакет Microsoft Office. Интегрированный пакет FoxPro, Pro/ENGINEER. T-Flex – САПР, Компас – САПР.

3.3 Практические занятия

Целью практических занятий является: закрепление, углубление и расширение полученных на лекциях знаний; привитие студентам навыков: работы на ЭВМ, пользования справочной литературой, учебными пособиями; контроль усвоения студентами лекционного материала.

Тема 4. Средства комплексной организации проектно-конструкторских служб: сети локальные и глобальные

Занятие 1. Организация передачи данных по каналам связи (взаимодействие в сети, трафик сети, коммуникационное оборудование, сетевой адаптер, сетевой драйвер, мост, шлюз, мультиплексор).

Занятие 2. Топология локальной сети: звезда, кольцо, шина.

Тема 5. Программное обеспечение рабочего места.

Занятие 1. Базовый комплект Microsoft Office. Работа в Word.

Разработка текстовых документов технического содержания различной степени сложности.

Занятие 2. Базовый комплект Microsoft Office. Работа в Excel.

Обработка данных средствами электронных таблиц.

Занятие 3. Работа с базами данных: FoxPro, Access.

Создание базовых таблиц, создание межтабличных связей.

Занятие 4. САПР – T-Flex. Двухмерное проектирование

Работа с окном 2D вида. Элементы управления.

Построение прямых, окружностей, построение эллипсов. Создание линий изображения, нанесение осевых линий, создание надписей. Оформление чертежей.

Занятие 5. САПР – Компас. Интерфейс Компас-3D.

Операции: выдавливания, вращения, кинематическая, приклеить выдавливанием.

3.4 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	Конспект (электронный материал)	Устный опрос	12
2	Подготовка к защите практических работ	Выполнение заданий на ЭВМ	Участие на занятии	12
3	Проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал по учебникам, пособиям	Реферат	Защита реферата	40
4	Выполнение заданий самостоятельной работы	Выполнение заданий на ЭВМ	Чертеж	45
5	Подготовка к рубежному контролю		РК (задания в тестовой форме)	8
ИТОГО				117

Темы, предлагаемые студентам для самостоятельного изучения

Тема 1. Введение

Система машин – основа комплексной механизации и автоматизации работы.

Рекомендуемая литература [24].

Тема 3. Средства организации рабочего места проектировщика и конструктора с использованием ЭВМ.

Устройства ввода информации: клавиатуры, мыши, дигитайзеры, датчики, сканеры.

Устройства хранения информации: HDD, FDD, CD, DVD, ZIP-накопители, JAZZ-накопители, стримеры.

Устройства вывода информации: мониторы, принтеры, плоттеры.

Рекомендуемая литература. Опорный конспект лекций, 7-15 стр.

Тема 4. Средства комплексной организации проектно-конструкторских служб: сети локальные и глобальные.

Глобальные сети. Intranet и Internet. Структура построения, возможности.

Рекомендуемая литература [7], 201стр., [25].

Тема 5. Программное обеспечение рабочего места. Графические пакеты T-Flex 3D, Компас.

Построение чертежа детали по заданным размерам

Рекомендуемая литература [11], 34 стр.

Построение прямоугольника по двум его вершинам

Рекомендуемая литература [11], 35 стр.

Копия объектов по окружности.

Рекомендуемая литература [11], 51 стр.

Построение чертежа детали и пространственной модели пластины.

Рекомендуемая литература [11], 53 стр.

Выполнение чертежа детали и пространственной модели
 Рекомендуемая литература [11], 59 стр.
 Использование команды Деформация сдвигом.
 Рекомендуемая литература [11], 60, 61 стр.
 Выполнение чертежа детали [11], 61 стр.
 Выполнение чертежа и изображения пространственной модели.
 Рекомендуемая литература [11], 67 стр.
 Моделирование листовых деталей.
 Рекомендуемая литература [23], урок 13.
 Создание эскиза – непараметрического чертежа. Режим объектной привязки
 Рекомендуемая литература [20], 44 стр.
 Выполнение чертежей деталей (валы, втулки, шестерни, стаканы подшипников, основания, опоры и т.д.).
 Рекомендуемая литература [15], [20], 21].
 Задание операции выталкивания
 Рекомендуемая литература [21], 231 стр.
 Создание сборочного чертежа.
 Рекомендуемая литература [15]; [20], 383 стр.

Выписка из рабочего
 учебного плана
 специальности



Форма
 Ф СО ПГУ 7.18.1/10

**4 Выписка из рабочего учебного плана специальности
 050713 «Транспорт, транспортная техника и технологии»
 Наименование дисциплины «Организация рабочего места конструктора»**

Форма обучения	Форма контроля		Объем работы обучающихся в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)							
			Всего			лек.	пр.	лаб.	СРС	лек.	пр.	лаб.	СРС
	экз.	конт.р	общ.	ауд.	СРС								
Заочная на базе СО	9		135	12	117	8 семестр				9 семестр			
						6	6		-		6		

5 Литература

5.1 Основная литература

- 1 Автоматизированное проектирование динамических систем: Учеб. Пособие. - Е.Е. Александров – К.: УМК ВО 1989 - 140с.
- 2 Амиров Ю.Д. Основы конструирования: Творчество - стандартизация - экономика: Справочное пособие – М.: Издательство стандартов, 1991.-392 с.
- 3 Богумирский Б.С. Руководство пользователя ПЭВМ: В 2-х ч Ч. 1. – Санкт - Петербург: Ассоциация OILCO, 1992. -357 е.: :ил.
- 4 Богумирский Б.С. Руководство пользователя ПЭВМ: В 2-х ч. Ч. 2. - Санкт - Петербург: Ассоциация OILCO, 1992. -357 е.: :ил.

- 5 Вермишев Ю.Х. Методы автоматического поиска решений при проектировании сложных технических систем. – М.: Радио и связь, 1982 – 225с.
- 6 Дитрих Я. Проектирование и конструирование: Системный подход. Пер с польск.-М.:Мир,1981.-456 с.
- 7 Информатика. Базовый курс / Симонович С.В. и др. – СПб: Издательство " Питер", 2000. – 640 е.: ил.
- 8 Журналы: «САПР и графика», «КомпьютерПресс».
- 9 Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования; Учеб. Для вузов. 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 336с.:ил. школа. 1986
- 10 Райан Д. Инженерная графика в САПР: пер. с англ.-М.:Мир,1989. – 391 с.,ил.
- 11 Ставрова Н.Д. Основы системы автоматизированного проектирования машин. Учебно-методическое пособие к практическим работам. – Павлодар: ПГУ им. С. Торайгырова, 2008. – 126с.
- 12 Тракторы Проектирование, конструирование и расчет Учебник для ВУ-Зов.//И.П. Ксенович и др.; Под общ. Ред. И.П. Ксеновича. – М.: Машиностроение, 1991.-544 е.,ил.
- 13 Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере/ Под. ред. Фигурнова В.Э. -М.: ИНФРА-М, Финансы и статистика, 1995. - 384 е., ил.
- 14 Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Изд. 6-е, перераб. и доп. - М : ИНФРА -М, 1996/-432 е.: ил.
- 15 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.

5.2 Дополнительная литература

- 16 Компас-График. Руководство пользователя. АО АСКОН, 1999 г.
- 17 Компас-3D. Руководство пользователя. АО АСКОН, 2001 г.
- 18 Приложения КОМПАС 5.X. Руководство пользователя. АО АСКОН, 2002.
- 19 Потёмкин А.Е. Трёхмерное твёрдотельное моделирование. Компьютер ПРЕСС, 2002.
- 20 T-flex CAD. Двухмерное проектирование. М.: АО «ТОП Системы», 2002. 598с.
- 21 T-flex CAD. Трёхмерное моделирование. Руководство пользователя (электронный документ). – М.: АО «ТОП Системы», 2002. 436с.
- 22 Системы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении / Под ред. Р.А. Аллика. – Л.: машиностроение, 1986. – 319 с.
- 23 Учебное пособие «Азбука Компас». Программное обеспечение КОМПАС-3
- 23 Фурунжуев Р.И. САПР, или как ЭВМ помогает конструктору. М.: Высшая школа, 1987. – 205 с.
- 24 <http://5ka.ru/34/7690/1.html>.
- 25 <http://www.aplex.ru/portfolio/intranet/>.