



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)**

Организация рабочего места конструктора

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)**

Организация рабочего места конструктора

для студентов заочной 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.	СРС	
8			6			Экзамен (задания в тестовой форме)
9	3	135		12	117	
Всего	3	135	6	12	117	

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.

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.

Пререквизиты

Информатика, основы конструирования машин, прикладные инженерные программы.



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 использованием 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

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.

Литература

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. Ксеневиц и др.; Под общ. Ред. И.П. Ксеневица. – 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.

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 САД. Двухмерное проектирование. М.: АО «ТОП Системы», 2002. 598с.

21 T-flex САД. 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 Фурунжув 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/>

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.

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 использования 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.

Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Организация рабочего места конструктора» для студентов заочной формы обучения специальности 050713-Транспорт, транспортная техника и технологии

Недели	В период экзаменационной сессии			1ВМП	2ВМП	3ВМП	4ВМП	5ВМП	В период экзаменационной сессии			Максимальное число баллов
	6	6	6						10	10	10	10
Максимальный балл за неделю	6	6	6	10	10	10	10	12	10	10	10	100
Посещение лекционных занятий, макс. балл за час	2	2	2									6
Подготовка к лекционным занятиям, макс. балл/форма контроля	4	4	4									12
	к	к	к									
Посещение практических занятий, макс. балл за час									4	4	4	12
Выполнение практических работ, макс. балл/форма контроля									16	16	16	48
									ЭВМ	ЭВМ	ЭВМ	
СРСП, СРС. Защита тем для самостоятельного изучения, макс. балл/форма контроля				4	4	4	4	6				22
				к	ЭВМ	ЭВМ	ЭВМ	ЭВМ				
Итого												100

1 практ. занятие – 4 балла

Условные обозначения: к – конспект;

эвм – выполнение заданий на ЭВМ

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 Т-Flex. Компас.

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

По итогам ТУ1 и РК1 определяется рейтинг Р1 студента по дисциплине

$$Р1 = ТУ1 \cdot 0,7 + РК1 \cdot 0,3$$

Для студентов заочной формы обучения Оценка рейтинга допуска по дисциплине соответственно равна

$$РД = Р1 \text{ или } РД = Р1 \cdot 0,7 + КР \cdot 0,3$$

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		

– 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.

Преподаватель и студент должны относиться друг к другу с уважением.

Участвовать в учебном процессе означает посещать занятия, быть активным в обсуждениях, содействовать обучению однокурсников.

За присутствие на лекционных занятиях студенту присваивается 2 балла.

При посещении практических занятий, активной работе, своевременной сдаче задания, расчетов студент может получить 4 балла за одно занятие.

Самостоятельная работа студента с преподавателем включает в себя более углубленное изучение и закрепление тем лекционных занятий. Присутствие и работа на занятии оценивается в 4 балла.

Рубежный контроль проводится по заданиям в тестовой форме по 100 бальной системе.

Студент обязан в течение 2 семестров выполнить весь объем заданий согласно программе дисциплины.

Экзамен проводится по заданиям в тестовой форме с вариантами по 50 вопросов в программе Test Reader(4, 5 версии), Pr_Test. Экзамен оценивается по сто бальной системе.

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

- за отсутствие на занятии без уважительной причины – 0 баллов;
- за опоздание на занятие студент лишается половины присуждаемых за посещение баллов;
- при удалении из аудитории за нарушение дисциплины 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 (РК и ИК сдаются с разрешения декана), в противном случае вы получаете «0» баллов.