

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого Совета,
Ректор КарГТУ,
академик НАН РК

_____ Газалиев А.М.
« ____ » _____ 2015 г.

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

по дисциплине SAP 3218 – «Системы автоматизированного проектирования»

Модуль ASUTP 12 – «Автоматизированные системы управления технологическими процессами»

для студентов специальности 5В070200 – «Автоматизация и управление»

Специальность 5В070200 «Автоматизация и управление»

Факультет энергетики, автоматизации и телекоммуникации

Кафедра автоматизации производственных процессов

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана: Паршиной Галиной Ивановной, магистром АиУ, ст. преподавателем каф. АПП КарГТУ.

Обсуждена на заседании кафедры автоматизации производственных процессов

Протокол № 21 от « 25 » июня 2015 г.

Зав. кафедрой _____ Брейдо И.В. « 26 » июня 2015 г.

Одобрена методическим советом факультета энергетики, автоматизации и телекоммуникаций

Протокол № 10 от « 29 » июня 2015 г.

Председатель _____ Теньчурина А.Р. « 30 » июня 2015 г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Паршина Галина Ивановна, магистр АиУ, ст. преподавателем каф. АПП КарГТУ.

Кафедра АПП им.В.Ф.Бырьки находится в главном корпусе КарГТУ , 131 аудитория, контактный телефон: 56-53-25.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество кредитов ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
Форма обучения: очная, полная (4 г.)										
6	3	5	15	15	15	45	90	45	135	Тест. задание
Форма обучения: очная, сокращенная (3 г.)										
4	3	5	15	15	15	45	90	45	135	Тест. задание

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» входит в цикл базовых дисциплин для студентов специальности 5В070200 – «Автоматизация и управление» и в соответствии с учебным планом специальности входит в компонент по выбору.

Цель дисциплины

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» ставит целью изучение основных черт и принципов автоматизированного проектирования, видов обеспечения для автоматизированного проектирования, стадий создания САПР, стратегий проектирования, прикладных пакетов программ для автоматизации проектирования и применение этих знаний при решении различных инженерных задач.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: формировать у специалиста твердые основы знаний, высокую математическую культуру и практические навыки, достаточные для успешной производственной деятельности и позволяющие ему самостоятельно осваивать новые необходимые знания и достижения в области использования ППП для автоматизированного проектирования и решения инженерных задач в этой области.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:
иметь представление:

- об основных пакетах прикладных программ используемых в автоматизированном проектировании,
- о технической реализации и основных принципах построения систем автоматизированного проектирования.

знать:

- виды подсистем и обеспечения систем автоматизированного проектирования,
- стратегии, этапы проектирования,
- стадии создания автоматизированных систем,
- возможности применения САПР в компьютерно-интегрированном производстве.

уметь:

- пользоваться основными пакетами прикладных программ автоматизированного проектирования

приобрести практические навыки:

- по работе в современных пакетах прикладных программ компьютерной графики, таких как КОМПАС, AutoCAD.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
INF 1117 Информатика	Архитектура ПЭВМ, Операционные системы Windows

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования», используются при изучении дисциплины «Автоматизация типовых технологических процессов и производстве» и при подготовке дипломного проекта и чертежных работ по другим дисциплинам.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
Лекции					
Лекция 1. САПР как объект проектирования.	2				2
Лекция 2. Основные черты систем автоматизированного проектирования.	2				2
Лекция 3. Виды обеспечения САПР.	2				2

Наименование раздела	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
Лекция 4. Виды обеспечения САПР.	2				2
Лекция 5. САПР в компьютерно–интегрированном производстве.	2				2
Лекция 6. Стадии создания САПР.	3				3
Лекция 7. Системы автоматизированного проектирования ЛОЦМАН.	2				2
Лабораторные работы					
Лабораторная работа 1. Создание двухмерной модели в ППП AutoCAD			3	4	3
Лабораторная работа 2. Создание библиотеки стандартных изделий и вычерчивание электрической, принципиальной, функциональной схем в ППП AutoCAD			2	3	2
Лабораторная работа 3. Создание трехмерной модели в ППП AutoCAD			2	4	2
Лабораторная работа 4. Создание двухмерной модели в ППП КОМПАС			3	4	3
Лабораторная работа 5. Создание библиотеки стандартных изделий и вычерчивание электрической, принципиальной, функциональной схем в ППП КОМПАС			2	3	2
Лабораторная работа 6. Создание трехмерной модели в ППП КОМПАС			3	3	3
Практические работы					
Практические занятия по ППП AutoCAD. Команды настроек и формирования примитивов на плоскости		3		4	3
Практические занятия по ППП AutoCAD. Команды редактирования на плоскости		2		4	2
Практические занятия по ППП AutoCAD. Команды трехмерного моделирования		2		4	2
Практические занятия по ППП КОМПАС. Команды настроек и формирования примитивов на плоскости		3		4	3
Практические занятия по ППП КОМПАС. Команды трехмерного моделирования		3		4	3
Практические занятия по ППП КОМПАС. Построение сборочных чертежей и спецификаций		2		4	2
ИТОГО:	15	15	15	45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Практическое занятие № 1. Практические занятия по ППП AutoCAD. Команды настроек и формирования примитивов на плоскости
2. Практическое занятие № 2. Практические занятия по ППП AutoCAD. Команды редактирования на плоскости

3. Практическое занятие № 3. Практические занятия по ППП AutoCAD. Команды трехмерного моделирования

4. Практическое занятие № 4. Практические занятия по ППП КОМПАС. Команды настроек и формирования примитивов на плоскости

5. Практическое занятие № 5. Практические занятия по ППП КОМПАС. Команды трехмерного моделирования

6. Практическое занятие № 6. Практические занятия по ППП КОМПАС. Построение сборочных чертежей и спецификаций

Перечень лабораторных занятий

1. Лабораторная работа №1. Создание двумерной модели в ППП AutoCAD.

2. Лабораторная работа №2. Создание библиотеки стандартных изделий и вычерчивание электрической, принципиальной, функциональной схем в ППП AutoCAD.

3. Лабораторная работа №3. Создание трехмерной модели в ППП AutoCAD.

4. Лабораторная работа №4. Создание двумерной модели в ППП КОМПАС.

5. Лабораторная работа №5. Создание библиотеки стандартных изделий и вычерчивание электрической, принципиальной, функциональной схем в ППП КОМПАС.

6. Лабораторная работа №6. Создание трехмерной модели в ППП КОМПАС.

Темы контрольных заданий для СРС

1. САПР как объект проектирования
2. Основные черты систем автоматизированного проектирования.
3. Автоматизация конструкторского проектирования.
4. Автоматизация технологического проектирования.
5. ППК для систем автоматизированного проектирования.
6. Информационное обеспечение САПР
7. Программное обеспечение САПР
8. Лингвистическое обеспечение САПР
9. САПР в компьютерно-интегрированном производстве.
10. Стадии создания САПР.

Критерии оценки знаний студентов

Итоговая оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60 %) и итоговой аттестации (тест. задание) (до 40 %) и составляет значение до 100 %.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения, ч.	Форма контроля	Срок сдачи	Балл
Практические работы №1	Изучение принципов работы в ППП AutoCAD, создание двухмерных примитивов на плоскости	компьютерная тренинг система	2 недели	Текущий	2 неделя обучения	4
Лабораторная работа № 1	Создание двухмерной модели в ППП AutoCAD	[9-12]	3 недели	Текущий	3 неделя обучения	4
Практические работы №2	Изучение принципов работы в ППП AutoCAD, создание двухмерных примитивов на плоскости	компьютерная тренинг система	2 недели	Текущий	4 неделя обучения	4
Лабораторная работа № 2	Создание библиотеки стандартных изделий и вычерчивание принципиальной, функциональной схем в ППП AutoCAD	[9-12]	2 недели	Текущий	5 неделя обучения	4
Практические работы №3	Изучение принципов работы в ППП AutoCAD, создание трехмерных примитивов	компьютерная тренинг система	2 недели	Текущий	6 неделя обучения	4
Лабораторная работа № 3	Создание трехмерной модели в ППП AutoCAD	[9-12]	2 недели	Текущий	7 неделя обучения	4
Модуль 1	Проверка усвоения материала дисциплины	конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7 неделя обучения	4
Практические работы №4	Изучение принципов работы в ППП КОМПАС, создание двухмерных примитивов на плоскости	компьютерная тренинг система и видеоролики	3 недели	Текущий	9 неделя обучения	4
Лабораторная работа № 4	Создание двухмерной модели в ППП КОМПАС	[8]	3 недели	Текущий	10 неделя обучения	4
Практические работы №5	Изучение принципов работы в ППП КОМПАС, команды трехмерного моделирования	компьютерная тренинг система и видеоролики	2 недели	Текущий	11 неделя обучения	4
Лабораторная работа № 5	Создание библиотеки стандартных изделий и вычерчивание принципиальной, функциональной схем в ППП КОМПАС	[8]	2 недели	Текущий	12 неделя обучения	4
Практические работы	Изучение принципов работы в ППП КОМПАС, по-	компьютерная тренинг	2 недели	Текущий	14 неделя обучения	4

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения, ч.	Форма контроля	Срок сдачи	Балл
№6	строение сборочных чертежей и спецификаций	система и видеоролики				
Лабораторная работа № 6	Создание трехмерной модели в ППП КОМПАС	[8]	2 недели	Текущий	14 неделя обучения	4
Модуль 2	Проверка усвоения материала дисциплины	конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14 неделя обучения	4
Доклад	Контроль знаний по дисциплине и выполнения заданий СРСР. Подготовка и написание реферата, создание презентации, выступление с докладом	Весь перечень основной и дополнительной литературы	45 контактных часов	Текущий	Еженедельно	4
Тестовое задание	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	3 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Автоматизация технологических комплексов» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу 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 и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
- 6 Во время занятий выполнять Правила внутреннего распорядка, касающиеся поведения студентов в учебных аудиториях.
- 7 В ходе внеаудиторной подготовки внимательно и вдумчиво изучать прослушанный накануне лекционный материал, систематически использовать рекомендуемую литературу и другие источники.
- 8 При подготовке к лабораторным занятиям предварительно знакомиться с описанием лабораторной работы и используемого оборудования, изучать соответствующий тематике работы раздел теоретической части дисциплины, заготавливать соответствующие бланки и таблицы.

9 При подготовке к СРСП предварительно изучать соответствующий раздел теоретической части дисциплины и отвечать на поставленные контрольные вопросы.

10 Активно участвовать в учебном процессе.

Список основной литературы

1. Алексеев О.В., Головков А.А., Пивоваров И.Ю. и др. Автоматизация проектирования радиоэлектронных средств: Учеб. пособие для вузов; под ред. О.В. Алексеева. - М.: Высш. шк., 2000. — 479 с., ил.

2. Гафуров Х.Л., Гафров Т.Х. Системы автоматизированного проектирования: Учебное пособие. - СПб.: Судостроение, 2000. — 320 с., ил.

3. Джонс Дж. К. Методы проектирования. Пер. с англ. 2–е изд. доп. – М.: Мир, 1986. – 326 с.

4. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. Для вузов. – М.: МГТУ им. Баумана, 2000. – 360с.

5. Капустин Н.М., Васильев Г.Н. Системы автоматизированного проектирования. В 9 – ти кн. Кн. 6. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования. Учеб. пособие для вузов; Под ред. И.П.Норенкова. - М.: Высшая школа, 1986. – 191 с.

6. Мироненко И.Г., Суходольский В.Ю., Холуянов К.К. и др. Автоматизированное проектирование узлов и блоков РЭС средствами современных САПР. Под. ред. Мироненко И.Г. - М: Высшая школа, 2002. – 391с.

7. Алексеев О.В., Головко А.А., Пивоваров И.Ю. и др. Автоматизированное проектирование радиоэлектронных средств/ под. ред. Алексеев О.В. – М. : Высш. шк. 2000. – 479с.

8. Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно. - М.: Издательство "Лори", 2000- 492с.

9. Зуев С.А., Полещук Н.Н. САПР на базе AutoCAD – как это делается. – СПб.: БХВ – Петербург, 2004. – 1166с.

10. Омура ДЖ., Каллори Р. AutoCAD 2000: справочное руководство. – М: Лори, 2000. – 356с.

11. Полищук В.В, Полищук А.В. AutoCAD 2000: практическое руководство. – М.: Диалог-мифи, 2000. - 448с.

12. Уваров А.С. AutoCAD для конструкторов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 399с.

Список дополнительной литературы

1. В.Е.Михайленко и др. Справочник по машинной графике в проектировании. - Киев: Будівельник, 1984. - 184 с.

2. Данчул А.Н., Полуян Л.Я. Разработка САПР. В 10 кн. Практик. Пособие; под.ред. А.В. Петрова - М. Высш. шк., 1990. — 144 с.: ил

3. Ильин В.Н., Фролкин В.Т., Бутько А.И. и др. Автоматизация схемотехнического моделирования: Учебное пособие для вузов; Под. ред. В.Н. Ильина. - М.: Радио и связь, 1987. — 368 с.: ил.

4. Прохоров А.Ф. Конструктор и ЭВМ. - М.: Машиностроение, 1987. — 272 с.

5. Будя А.П., Кононюк А.Е., Куценко Г.П. и др. Справочник по САПР; Под.ред. В.И.Скурихина. - К.: Техника, 1988. — 375 с.

6. Автоматизированное проектирование систем управления /Под.ред. М.Жамшиди и др.; Пер. с англ. В.Г.Дунаева и А.Н. Косилова. - М.: Машиностроение, 1989. — 344 с.: ил.

Программа обучения по дисциплине для студента (SYLLABUS)

для студентов специальности

5B070200 – Автоматизация и управление

по дисциплине SAP 3218 – «Системы автоматизированного проектирования»

Модуль ASUTP 12 – «Автоматизированные системы управления технологическими процессами»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2015 г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем 1,0 уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027 Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56