

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Применение систем автоматического проектирования в техносферной безопасности»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 часов; самостоятельной работы 15,8 часов; 2 часа КСР)

Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Применение систем автоматического проектирования в техносферной безопасности» является обучение студента основам проектирования, а также формирование понимания важности использования современных технологий и вычислительной техники для решения практических задач, требующих графического моделирования или документирования, формирование системного аналитика и разработчика современных автоматизированных систем в области техносферной безопасности, с использованием систем автоматизации инженерно конструкторской деятельности - систем автоматизированного проектирования.

В дисциплине представлены необходимые материалы и сведения для понимания и освоения связанных инженерных курсов. Полученные навыки графического программирования и геометрического моделирования позволят студентам достаточно легко ориентироваться в профессиональных системах графического построения, моделирования и программирования, предназначенных для решения широкого класса задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- современные системы автоматизированного проектирования
- общую терминологию САПР; российские и зарубежные системы автоматизированного проектирования, их функциональность и возможность использования при проектировании измерительных устройств;
- структура САПР, подсистемы САПР; виды обеспечения САПР.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать программное обеспечение промышленных автоматизированных систем для поддержки современного цикла проектных работ в области техносферной безопасности

- построить модель процесса техносферной безопасности

- выпускать графическую рабочую документацию для объектов техносферы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть:

1 средствами машинной графики в области техносферной безопасности

2 алгоритмами используемыми при проектировании в области техносферной безопасности

3 программными средствами, используемыми при проектировании в области техносферной безопасности

Задачи дисциплины является освоение методики решения задач проектирования с использованием средств автоматизированного проектирования, получение студентами знаний по основам объектно-ориентированного системного анализа и проектирования сложных систем.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Применение систем автоматического проектирования в техносферной безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули) учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Дисциплина изучается в 2-м семестре на 1-м году обучения. Знания, полученные при изучении дисциплины «Применение систем автоматического

проектирования в техноферной безопасности» используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Механика», «Гидрогазодинамика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8; ОПК-5; ПК-21.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно.	методы технического решения задач; единую систему конструкторско й документации;	выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида; работать с системой автоматического проектирования CAD систем	навыками работы на ЭВМ с графическим и пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
2	ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.	методы проектирования и управления; методы математического анализа; методы решения инженерных задач;	работать с системой автоматического проектирования; создавать чертежи и схемы, используя основные средства управления.	навыками работы с CAD системами и графическим и пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
3	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	методы моделирования и построения графической документации; - знать компьютерные методы составления графической документации;	выполнять и читать технические карты и уметь обрабатывать данные в составе научно-исследовательского коллектива	навыками работы графической документацией и с системами обработки данных в составе научно-исследовательского коллектива

Основные разделы дисциплины:

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауди торная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение.	2	2	0	0
2.	Основной предмет и методы систем автоматического проектирования в техносферной безопасности.	2	2	0	0
3.	Системы автоматизированного проектирования САПР.	4	2	0	2
4.	Принципы и задачи проектирования	6,8	2	4	0,8
5.	Основы автоматизированного проектирования	7	2	4	1
6.	Автоматизация технологической подготовки производства. Место САПР в АСТПП.	8	2	4	2
7.	Интеграция средств автоматизации проектирования. Состояние современного рынка САПР и перспективы развития.	8	2	4	2
8.	Нисходящее, восходящее и смешанное проектирование, объект проектирования, проект, описания объекта проектирования, CAD, CAM, CAE. Международная классификация САПР..	5	1	4	0
9.	Уровни проектирования сложных изделий. Экономическая эффективность автоматизированного проектирования. Классификация параметров объектов проектирования.	7	1	4	2
10.	Методы синтеза и оценки проектных решений, принятия решений: принципы принятия оптимальных решений, математические методы многокритериальной оптимизации, методы экспертных оценок, критерии оптимальности	7	1	4	2
11.	Автоматизация подготовки проектной документации: библиотеки условных графических обозначений. разработка принципиальных схем. Формирование спецификаций PLM и PDM системы: интеграция CAD, CAM и CAE: интеграция и совместимость, обмен информацией, ассоциативность геометрической и технологической модели.	7	1	4	2
12.	Этапы жизненного цикла промышленных изделий. Системы управления проектами (PDM): задачи систем управления базами данных об изделии, функциональность PDM, преимущества внедрения PDM. Понятие интегрированной системы управления предприятием (интегрированное компьютерное производство)	6	0	4	2
<i>Итого по дисциплине:</i>			18	36	15,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Семенова, Н.В. Инженерная графика: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 89 с.: схем., табл., ил. — Библиогр.: с. 71. — ISBN 978-5-7996-1099-9; [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945>.
2. Мышкин, А.Л. Инженерная графика: методические рекомендации / А.Л. Мышкин, Е.П. Петрова, Л.Ю. Сумина; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. — Москва: Альтаир: МГАВТ, 2012. — 84 с.: ил.; [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429768>.

Автор (ы) РПД _____ Комонов С.В.
Ф.И.О.