

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
очно-заочная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом продукции», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» относится к профильной части программы бакалавриата, модуль Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – освоение дисциплинарных компетенций по системному изучению, пониманию, а также практическому применению принципов, методов и средств, используемых при разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных понятий, этапов и процессов жизненного цикла продукции, методов создания единого информационного пространства, принципов, технологий и систем автоматизации и управления жизненным циклом продукции, данными об изделии, конфигурацией;
- формирование умения анализировать процессы жизненного цикла продукции и участвовать в разработке проектов по управлению этапами жизненного цикла и повышению их эффективности;
- формирование умения управлять этапами жизненного цикла продукции с использованием основных принципов автоматизированного управления жизненным циклом и конкретных программных систем;
- формирование навыков проектирования типовых процессов жизненного цикла продукции, анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими;

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- этапы и процессы жизненного цикла продукции;
- методики создания единого информационного пространства;
- технологии управления данными об изделии, конфигурацией;
- методы и программные средства автоматизированного управления жизненным циклом продукции.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы обследующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3.4 Способен разрабатывать проектные решения отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИД-1 ПК-3.4 Знает - требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к устройству автоматизированных систем управления технологическими процессами; - правила проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами;

	- методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами; - типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. ИД-2 пк-3.4 Умеет - применять требования нормативно-технической документации, методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов; - осуществлять обработку и сравнительный анализ справочной и реферативной информации, передового отечественного и зарубежного опыта по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами; - применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для выбора оптимального оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами; - применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами; - применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами; - выполнять расчеты для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами. ИД-3 пк-3.4 Владеет навыками - анализа частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами; - сбора
--	---

	информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами, выбора оборудования; - выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами; - выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами; - разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами.
--	--

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	30	30
- лекции (Л)	12	12
- лабораторные работы (ЛР)	12	12
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	2	2
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет/контактная работа	2/2	2/2
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 1. Управление жизненным циклом продукции	2	-	-	8
Тема 1. Процессы и этапы жизненного цикла продукции				
Тема 2. Автоматизация этапов жизненного цикла продукции				
Тема 3. Основы CALS/ИПИ-технологий				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Раздел 2. Информационная поддержка жизненного цикла продукции	5	6	2	34
Тема 4. Концептуальная модель CALS/ИППИ Тема 5. Информационное моделирование жизненного цикла продукции Тема 6. Интегрированная модель продукта Тема 7. Единое информационное пространство жизненного цикла продукции Тема 8. Программно-технические решения поддержки CALS-технологий				
Раздел 3. Управление и обмен данными о продукте	5	6	-	34
Тема 9. Представление и обмен данными о продукте Тема 10. Особенности PDM-систем Тема 11. Управление проектами Тема 12. Управление процессами Тема 13. Интеграции данных о продукте				
Итого по 8 семестру	12	12	2	76
ИТОГО по дисциплине	12	12	2	76

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Разработка модели организационной и функциональной структур предприятия с использованием методологии ARIS

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Методы моделирования процессов жизненного цикла продукции
2.	Моделирование процессов жизненного цикла продукции при помощи CASE-средств
3.	
4.	Проектирование модели изделия и ее передача между САПР с помощью обменного файла STEP
5.	
6.	Управление потоком работ при реализации этапов жизненного цикла продукции

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой студенты – активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические и лабораторные занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием, на интерактивном методе обучения, определяются и ставятся проблемные задачи. При проведении практических и лабораторных занятий преследуются следующие цели: закрепление и углубление знаний, умений и навыков в области автоматизированного управления жизненным циклом, развитие творческой инженерной инициативы, закрепление навыков использования литературы, навыков выполнения графической работы и оформления технической документации.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах, практических занятиях.

Рубежный контроль:

- защита лабораторных работ;
- защита индивидуальных заданий по темам;
- бланочное тестирование;

Итоговый контроль – зачет.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература:

1. Скворцов, А.В. Автоматизация управления жизненным циклом продукции: учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе, Д.А. Чмырь. – М.: Академия, 2013. – 319 с.
2. Ефимов, В.В. Средства и методы управления качеством: учебное пособие / В.В. Ефимов. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2012. – 232 с.
3. Бочкарев, С.В. Автоматизация управления жизненным циклом электротехнической продукции: учеб. пособие / С. В. Бочкарев, А. В. Петроченков, А. В. Ромодин. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 365 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Горбашко, Е.А. Управление качеством: учебное пособие / Е.А. Горбашко. – СПб: Питер, 2008. – 384 с.
2. Федюкин, Ф.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учебное пособие / В.К. Федюкин. – М.: КНОРУС, 2010. – 320 с.
3. Серебряков, А.С. Автоматика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.С. Серебряков, Д.А. Семенов, Е.А. Чернов; под общей редакцией А.С. Серебрякова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 431 с.