

300 5 лс
112

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)



А.А. Панфилов
« 10 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования - Бакалавриат

Форма обучения - Заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточног о контроля (экз./зачет)
8	3/108	6		6	96	Зачет
Итого:	3/108	6		6	96	Зачет

Владимир 2015 г.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» является:

- формирование у выпускников навыков практической реализации и внедрения инженерных решений, при разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, включающих вопросы планирования и организации работ, формирования технической документации, защиты интеллектуальной собственности, оценки экономической эффективности, безопасности и экологичности разработок,
- привитие навыки в области разработки автоматизированных систем технической подготовки производства и управления им, автоматизированных систем управления предприятием, их отдельных подсистем, оптимизации управления по критерию экономической эффективности и высокой конкурентоспособности продукции,
- освоение, обобщение массивов информации из различных источников в рамках общей инновационной концепции автоматизации и управления.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» относится к базовой части. Имеет обозначение Б1.Б24. Для успешного обучения студенту понадобятся знания в области таких дисциплин, как «Введение в специальность», «Информатика», «Программирование и основы алгоритмизации». Для успешного усвоения материала дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» обучающийся должен

знать:

- основные понятия автоматизации и управления технологических процессов;
- историю развития автоматизации технологических процессов и производств;

уметь:

- уметь работать с программными продуктами и средами;

владеть:

- навыками программирования;
- современными информационными технологиями.

Результаты изучения курса «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Основы проектирования систем управления», «Моделирование процессов и систем управления», «Проектирование информационно-управляющих систем», «Экономика и управление производством», «Организация и планирование автоматизированных производств», «Автоматизированные информационно-управляющие системы».

Дисциплина позволяет студенту получить навыки в области разработки автоматизированных систем технической подготовки производства, автоматизированных систем управления предприятием, оптимизации управления по критерию экономической эффективности и высокой конкурентоспособности продукции. Полученные знания и навыки могут применяться в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в

работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);

-способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8);

-способностью организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-13);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные этапы и особенности жизненного цикла продукции (ЖЦП);
- принципы и основные методы автоматизации ЖЦП;
- системные принципы организации информационного обеспечения;
- организацию и методы управления создания средств автоматизации ЖЦП;
- методы сертификации систем и средств автоматизации ЖЦП;

уметь:

- производить анализ исходных данных, выполнять проектирование систем с использованием современных case-средств и сред моделирования;

- применять на практике теоретические и практические навыки проектирования и управления автоматизации ЖЦП;

- осваивать современные средства программного обеспечения автоматизации и управления;

- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования ТП изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);

- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК8);

- составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-13).

владеть:

- современными средствами проектирования систем автоматизации и управления;

- способностью организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-13).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	лаб	пр	СРС	КП/КР		
1	Жизненный цикл изделия (продукции). Введение. Основные определения.	8		4	2		12		3/50	
2	Этапы жизненного цикла изделия (продукции).	8		2	4		12		3/50	
4	Системы расчетов и инженерного анализасистемами САЕ.	8					12			
5	Системы конструкторского проектирования. Системы САД.	8					12			
6	Проектирование технологических процессов. Системы САМ.	8					12			
7	Системы управления проектными данными PDM.	8					12			
8	Системы планирования и управления предприятием ERP. Системы СРС и CRM.	8					12			
9	Итого: 72			6	6		96		6/50	зачет

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании курса используются преимущественно традиционные образовательные технологии: лекции и лабораторные занятия.

Большая часть лекционного материала оформлена в виде презентации с использованием стандартной программы в PowerPoint. Для демонстрации данного наглядно-иллюстрированного материала лекций используется соответствующая аппаратура (ноутбук, проектор).

Студенты самостоятельно изучают отдельные темы, отдельные вопросы, дополнительную литературу до изучения теоретического материала, что позволяет преподавателю опереться на изученный студентами материал. При этом вырабатываются значительный багаж знаний, навыков и умений, способность анализировать, осмысливать и оценивать современные события, решать профессиональные задачи на основе единства теории и практики, что гарантирует успешное освоение профессии.

При проведении занятий с применением дистанционных образовательных технологий в Системе дистанционного обучения размещаются:

- рабочая программа дисциплины;
- план изучения дисциплины;
- теоретический курс;
- тестирование по теоретическому курсу;
- методические указания к выполнению лабораторных работ;
- контрольные работы;
- методические указания по выполнению контрольных работ;
- задания для контрольных работ - индивидуальные задания;
- вопросы к зачету;
- форум общего доступа;
- индивидуальное консультирование.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Разработка электронного архива.

Лабораторная работа № 2. Разработка шаблона процесса проектирования прибора.

Лабораторная работа № 3. Разработка ИЭТР.

Вопросы к сдаче зачета

1. Жизненный цикл изделия (продукции).
2. Основные этапы жизненного цикла изделия.
3. Маркетинговые исследования.
4. Проектирование продукта.
5. Планирование и разработка процесса.
6. Закупка
7. Производство или обслуживание.
8. Проверка.
9. Упаковка и хранение.
10. Продажа и распределение.
11. Монтаж и наладка

13. Эксплуатация по назначению.
14. Послепродажная деятельность.
15. Утилизация и(или) переработка.
16. Системы расчетов и инженерного анализа. Системами CAE (Computer Aided Engineering)
17. Системы конструкторского проектирования. Системы CAD (ComputerAidedDesign).
18. Проектирование технологических процессов. Системы CAM (ComputerAidedManufacturing).
19. Системы управления проектными данными PDM (ProductDataManagement).
20. Системы планирования и управления предприятием ERP (EnterpriseResourcePlanning).
21. Системы CRC.
22. Системы CRM.
23. Понятие система. Основные составляющие. Классификация. Структура системы. Связи.
24. Понятия, характеризующие функционирование и развитие систем.
25. Виды и формы представления структур систем: иерархия, сети, страты, эшелоны.
26. Закономерности систем.
27. Информационно-управляющие системы (ИУС): определение, основные составляющие, объект управления, эффект от внедрения. Факторы, способствующие эффективному росту числа ИУС и их возможностей
28. Сущность структурного подхода к разработке ИУС
29. Методология функционального моделирования SADT. Правила SADT.
30. Этапы разработки СУ.
31. Виды работ при проектировании СУ.
32. Порядок работ при проектировании СУ.
33. Планирование работ при проектировании СУ.
34. Проблемы при организации проектирования.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Структура управления университетом.
2. Основные структурные подразделения университета.
3. Научная библиотека ВлГУ.
4. История кафедры Автоматизация технологических процессов.
5. Отечественные и зарубежные фирмы, поставляющие автоматизированное технологическое оборудование.
6. Автоматизация на предприятиях отечественного автопрома.
7. Автоматизация на предприятиях немецкого автопрома.
8. Автоматизация на предприятиях японского автопрома.
9. Предприятия и фирмы – поставщики программно-технических комплексов.
10. Уровень автоматизации технологических процессов на предприятиях Китая.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “Автоматизация управления жизненным циклом продукции”

а). основная литература

1. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий [Электронный ресурс] : Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов,

Д.А. Чмырь. - М. : Абрис, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200742.html>

2. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М. : Абрис, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html>
3. Процессы жизненного цикла продукции в машиностроении [Электронный ресурс] : Учеб. Пособие / А.Д. Никифоров, А.В. Бакиев. - М. : Абрис, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200568.html>

б). дополнительная литература

1. "Интегрированная логистическая поддержка жизненного цикла наукоемкой продукции [Электронный ресурс] : Учебник / А.Е. Бром, А.А. Колобов, И.Н. Омельченко; Под ред. А.А. Колобова. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703830918.html>
2. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке [Электронный ресурс] / Бунаков П.Ю., Широких Э.В. - М. : ДМК Пресс, 2011. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746287.html>
3. Управление качеством при проектировании теплонагруженных радиоэлектронных средств [Электронный ресурс] / В.В. Жаднов, А.В. Сарафанов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031456.html>

в). Периодические издания

Ж. Автоматизация в промышленности.
Ж. Мехатроника, автоматизация, управление.
Ж. Современные наукоемкие технологии.

г). Интернет ресурсы

1. <http://sau.tti.sfedu.ru/ru/forstudent/library> (электронная библиотека кафедры)
2. www.incampus.ru (страницы преподавателей-авторов).
3. <http://ntb.tti.sfedu.ru> (сайт научно-технической библиотеки ТТИ ЮФУ)
4. <http://citforum.ru>
5. <http://intuit.ru>


7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины "Автоматизация управления жизненным циклом продукции" включает:

- лабораторно-исследовательский комплекс на базе гидравлического пресса, оснащенного информационно-измерительной системой и компьютерной системой управления, регистрации, хранения и обработки экспериментальной информации;
- тепловизор ThermoCAM;
- оптический пирометр;
- промышленный CO₂-лазер;
- компьютерный класс;
- проекторы;
- шкаф АСУ ТП;
- лицензионное программное обеспечение.

Для материального обеспечения дисциплины на кафедре имеются компьютерный класс ауд.1146-2, мультимедийные лекционные аудитории 111-2 и 112-2, комплект слайдов и тестовых заданий для компьютерного контроля.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Рабочую программу составил доц. каф. Автоматизация технологических процессов, к.т.н., доц.  Назаров А.А.


Рецензент - зав. сектором ФГУП ГНПП «КРОНА», к.т.н.  Черкасов Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация технологических процессов. Протокол № 8 от 8.04.2015 г.

Заведующий кафедрой  Коростелев В.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Протокол № 4 от 10.04.2015 года

Председатель комиссии по направлению  Коростелев В.Ф.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 2 от 24.09.2017г

Заведующий кафедрой  В.Ф.Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.2018г

Заведующий кафедрой  В.Ф.Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 2 от 03.09.19года

Заведующий кафедрой  В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.20года

Заведующий кафедрой  В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2021/22 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.21года

Заведующий кафедрой  В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2022/23 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.22 года

Заведующий кафедрой  В.Ф. Коростелев