

3 Аг 5 мес  
118

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



А.А.Панфилов

« 10 » 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, ПРОИЗВОДСТВЕ И**  
**ОБРАЗОВАНИИ»**

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 промежуточного контроля (экз./зачет)
7	3/108	4		10	67	экзамен (27 час.)
Итого	3/108	4		10	67	экзамен (27 час.)

Владимир 2015

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в науке, производстве и образовании» являются обеспечение студентов необходимыми знаниями и практическими навыками в области информатики и информационных технологий, в том числе ознакомление с современными информационными технологиями, тенденциями их развития и применением в профессиональной деятельности, работой с информационными системами управления современными предприятиями, формирование устойчивых навыков работы с компьютерными технологиями.

Задачи освоения дисциплины: освоение информационных технологий, необходимых для самостоятельной научно-исследовательской деятельности; получение базовых представлений об устройстве, назначении и использовании компьютерного и офисно-компьютерного оборудования, программного обеспечения общего и специализированного назначения; формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в образовательной деятельности; владеть навыками создания учебных материалов с использованием компьютерных технологий; использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий; изучение методов онлайн-поиска общетехнической и специализированной информации, работа с онлайн базами данных.

### **1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана, обозначение Б1.В.ДВ.2.1. Данная дисциплина читается в 7-м семестре четвертого курса.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны иметь знания, полученные в рамках ранее пройденных дисциплин: «Информатика», «Введение в специальность», «Основы программирования и алгоритмизация автоматизированных систем», «Исторические, экономические и социологические аспекты автоматизации», «Базы данных и знаний в системах управления», «Моделирование систем и процессов». Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного усвоения дисциплины: навыки работы на персональном компьютере, знание логики организации интерфейса в стандарте операционной системы Windows, умение работать с ней, знать принципы построения автоматизированных систем управления; знать принципы построения реляционных баз данных (на примере Microsoft Access); уметь создавать презентации с мультимедиа информацией (на примере Windows Power Point), владеть решением типовых инженерных задач (на примере среды Mathcad). Уровень языковой подготовки (английский язык) достаточный для чтения и перевода специальных терминов и изучения новых программных средств.

Полученные знания используются при изучении параллельных и последующих дисциплин «Распределенные системы управления», «Проектирование автоматических систем», «Создание и защита интеллектуальной собственности», «Компьютерные системы управления», «Интегрированные системы управления», «Автоматизация управления жизненным циклом продукции», «Автоматизация технологических процессов», а также при прохождении различных видов практик, работе над выпускной квалификационной работой и, в дальнейшем, при самостоятельной профессиональной деятельности.

### **2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, ПРОИЗВОДСТВЕ И ОБРАЗОВАНИИ»**

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:  
способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-



коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);

способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21);

способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности (научной и образовательной) (ОПК-2, 3);

уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии (ОПК-3, 20, 21, 22);

владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, навыками подготовки электронных образовательных ресурсов. (ОПК-2, 3, ПК- 20, 21, 22).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, ПРОИЗВОДСТВЕ И ОБРАЗОВАНИИ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) 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)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Обзор современных информационных технологий в науке и образовании	7		1		2		10		3/100	

2	Информационные технологии в производстве	7	1	2	27	2/66	
3	Информационные технологии в научной деятельности	7	1	2	10	2/66	
4	Информационные технологии в учебном процессе	7	1	6	20	3/43	
Всего			4	10	67	10/71	экзамен

#### Перечень лабораторных работ

№	Название	Трудоемкость в час.
1.	Подготовка научных публикаций в текстовом редакторе MS Word, подготовка презентаций	2
2.	Разработка и создание сайта	2
3.	Изучение возможностей корпоративной системы «Галактика» для управления предприятием и учебным заведением	2
4.	Изучение возможностей систем MathCad и MATLAB	2
5.	Изучение возможностей виртуальной обучающей среды Moodle	2

#### 4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий по всем формам используется компетентностный подход: способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в профессиональной области. Также активно применяются мультимедийные технологии на основе электронных образовательных ресурсов в сочетании с активными и интерактивными формами проведения занятий: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций: конференция и дискуссия (представление презентаций); технология «портфолио», каждый получает полный пакет заданий на семестр и отчитывается по мере выполнения.

Для повышения эффективности самостоятельной работы разработаны тестирующие материалы и сформирована библиотека информационных материалов, которая постоянно пополняется.

В качестве одной из мер, направленных на активизацию академической активности при выполнении СРС, используются контрольные вопросы, которые содержатся в методических указаниях к лабораторным работам.

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 практических работ; 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**

### **Текущий контроль успеваемости**

1. Дайте определение следующим понятиям: информация, информационная технология, информационная система.
2. Какие свойства информационных технологий вы знаете?
3. Какие классификации информационных технологий вы знаете?
4. Какие документы регулируют нормативно-правовые основы развития информационных технологий в России?
5. Назовите основные принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации.
6. Дайте определение научной информации.
7. Какие операции понимаются под обработкой данных?
8. В чем заключается процесс информатизации общества?
9. Назовите основные черты информационного общества
10. Дайте определение понятиям информационные ресурсы, информационные продукты, информационные услуги.
11. Что понимается под «инфосферой» современного общества?
12. Что понимается под информационной культурой личности?
13. В чем состоит процесс технологизации социального пространства?
14. Назначение основных видов услуг глобальной сети: электронная почта, телеконференции, чат, распределенные базы данных и т.п.
15. Возможности программных средств и систем, реализованных на базе мультимедиа-технологий
16. Характеристика и назначение информационных технологий управления производством.
17. Определение и назначение корпоративных информационных систем.
18. Основные компоненты информационных технологий управления производством.
19. Информационные системы управления производством.
20. Основные составляющие ИС УП.
21. Информационные технологии в научной деятельности
22. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций
23. Организация проектной деятельности студентов в сетях
24. Автоматизация, подготовки научных публикаций
25. Средства и технологии обработки текстовой информации
26. Средства и технологии обработки графической информации
27. Средства и технологии обработки числовой информации
28. Возможности программных средств и систем, используемых в научных исследованиях
29. Использование программ компьютерной графики для обработки научных данных и в профессиональной деятельности

30. Использование информационных технологий в научном эксперименте, моделировании, обработке результатов и их оформлении
31. Опишите основные тенденции развития системы образования в условиях информатизации.
32. Перечислите основные направления внедрения средств ИТ в образовании.
33. Программные средства учебного назначения.
34. Назовите возможности пакетов презентационной графики.
35. Опишите возможности программных средств и систем, реализованных на базе мультимедиа-технологий.
36. Дайте определение БД, ее основным характеристикам и условиям функционирования.
37. Дайте определение информационной модели, опишите ее виды и свойства.
38. Опишите образовательные возможности локальных и глобальных компьютерных сетей.
39. Образовательные ресурсы Интернет.
40. Назовите преимущества и недостатки дистанционного образования.
41. Педагогическая целесообразность использования средств информационных и телекоммуникационных технологий.

### **Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Анализ классических подходов в управлении экономическими объектами.
2. Визуализация информации с помощью средств подготовки презентаций.
3. Дистанционное обучение (ДО) и открытое образование.
4. Значение информационных технологий в современном обществе, науке и образовании.
5. Информационно-логический уровень архитектуры КИС.
6. Информационные технологии. Классификация информационных технологий.
7. Использование информационных технологий на этапе сбора информации и данных научного исследования. Информационно-поисковые системы.
8. Использование табличных процессоров при выполнении расчетов, обработке данных, построении графиков и диаграмм.
9. Использование текстовых процессоров при оформлении научных и методических работ.
10. Классификация программных средств управления малыми, средними и крупными бизнес-компаниями.
11. Классификация систем управления производством. Концепции систем управления (MRP, MRP-II, ERP, CSRP).
12. Корпоративные стандарты и методики, как средство повышения эффективности использования информационных систем.
13. Направления использования информационных технологий в научной деятельности.
14. Перечень и особенности решения задач управления бизнесом.
15. Прикладной уровень архитектуры КИС.
16. Применение информационных технологий в образовательном процессе.
17. Системный уровень архитектуры КИС.
18. Требования к ИС УП: системность, комплексность, модульность, открытость.
19. Факторы, влияющие на развитие ИС УП.

## Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Текущая и опережающая СРС состоит в проработке материала практических и лабораторных занятий, подготовке к написанию реферата и разработке презентации и тестированию. В начале лабораторных занятий проводится контроль выполнения и разбор домашних заданий. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа состоит в выполнении индивидуальных заданий по темам, не предусмотренным практическими и лабораторными занятиями, включает анализ публикаций о применении современных информационных технологий в области автоматизации технологических процессов и производств, исследовательскую работу и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

### Примерные темы рефератов для самостоятельной работы

1. Интернет как информационно-образовательная среда современного общества.
2. Эволюция информационных технологий.
3. Новые технические средства для обеспечения учебного процесса.
4. Дистанционные образовательные технологии.
5. Электронные ресурсы для учебного процесса.
6. Современные информационные технологии как активные формы обучения в высшем образовании
7. Электронный учебник и его компоненты.
8. Дистанционное образование (типы программ ДО, модели ДО и т.д.).
9. Обучающие возможности мультимедиа.
10. Статистическая обработка данных и оформление научной публикации с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат (для публикации в Интернете).
11. Статистическая обработка данных и подготовка мультимедийной презентации.
12. Разработка проекта научного или учебного Web-сайта.
13. Оформление материала лекции в мультимедийной презентации.
14. Автоматизированные системы научных исследований.
15. Проблема информации в современной науке
16. Современная компьютерная графика CorelDraw и Photoshop.
17. Программы-переводчики, программы для обработки сканированной информации.
18. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы, сервисное программное обеспечение
19. Электронная почта – структура, создание, применение. Клиентское программное обеспечение. Телеконференции
20. Экспертные системы в образовании.
21. Назначение и возможности современных информационных систем для предприятия в России и за рубежом.
22. Характеристика системы IC: Предприятие 8.3, нововведения в системе.
23. Стандарты информационных систем предприятия, согласно американскому обществу по контролю за производством и запасами (AmericanProductionandInventoryControlSociety, APICS).
24. Корпоративные системы управления предприятием: классификация, виды, назначение.
25. Системы для описания полного рыночного цикла – от планирования производства до анализа результатов деятельности предприятия.



## Примерная тематика творческих работ к экзамену

1. Разработка слайд-презентаций для лекционного занятия (дисциплина по выбору).
2. Разработка слайд-презентаций для практического занятия (дисциплина по выбору).
3. Разработка материалов тестового контроля по теме «Применение информационных технологий в автоматизации технологических процессов и производств».
4. Методическая разработка занятия по использованию информационных технологий в научных исследованиях (лекция, семинарское, практическое занятие).
5. Использование информационных технологий в области решения проблем вытоматизации.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Седышев В.В. - М. : УМЦ ЖДТ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890356604.html>;
2. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / Трайнев В. А. - М. : Дашков и К, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394016851.html>;
3. Информационные системы [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. образования / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова - М. : Прометей, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990626447.html>;
4. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214122.html>;
5. Информационные системы управления предприятием. Ч. 2. [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / М. Ф. Меняев, А. С. Кузьминов, Д. Ю. Планкин. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703836743.html>.

### б) дополнительная литература:

1. Информационные технологии. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Соболева М.Л., Алфимова А.С. - М. : Прометей, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704223382.html>;
2. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах) [Электронный ресурс] / Воройский Ф.С. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104265.html>;
3. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031308.html>;
4. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Киреева Г.И., Курушин В.Д., Мосягин А.Б., Нечаев Д.Ю., Чекмарев Ю.В. - М. : ДМК Пресс, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744580.html>;



5. Информационные технологии в реализации дистанционных образовательных программ в гуманитарном вузе [Электронный ресурс] / Боброва И.И., Трофимов Е.Г. - М. : ФЛИНТА, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976522480.html>;

6. Информационные системы и технологии управления организацией [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / М.Ф. Меняев. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - [http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0275.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0275.html).

в) интернет-ресурсы: <http://window.edu.ru> «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»; Curator.ru - Интернет технологии в образовании; Microsoft в образовании <http://www.microsoft.com/rus/EDUCATION/>; e-Learning World - Мир электронного обучения <http://www.elw.ru>; Дистанционное обучение. Информационный портал <http://www.distance-learning.ru>; Журнал «Перспективные информационные технологии и интеллектуальные системы» <http://pitis.tsure.r>; Автоматизация предприятий на базе ERP-системы Microsoft Navision <http://erp.reksoft.ru>; .

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерный класс ауд. 114б-2, мультимедийные лекционные ауд. 112-2 и 111-2, комплект слайдов и тестовых заданий для компьютерного контроля, доступ к ЭБС ВлГУ и Интернет, пакет программ системы MS-Office, пакеты математического моделирования MathCAD, MatLab.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств.

Рабочую программу составила доцент кафедры АТП Кирилина А.Н.Кирилина

Рецензент  
(представитель работодателя)  
зав. сектором ФГУП ГНПП «Крона», к.т.н. Черкасов Ю.В.Черкасов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТП  
Протокол № 8 от «08» 04 2015 года  
Заведующий кафедрой АТП Коростелев В.Ф.Коростелев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств  
Протокол № 4 от «10» 04 2015 года  
Председатель комиссии Коростелев В.Ф. Коростелев



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2021/2022 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2021 года  
Заведующий кафедрой Александр В.П. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2022 года  
Заведующий кафедрой Александр В.П. Коростелев

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

