

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)



Первый проректор, проректор по научной  
и инновационной работе

В.Г. Прокошев

2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ  
ПРОЕКТАМИ»

Направление подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки — Автоматизация и управление  
технологическими процессами и производствами

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения - очная

Год	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРА, час.	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
2	2/72	20	4		48	Зачет
Итого, час	2/72	20	4	-	48	Зачет

Владимир 2015г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ»**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен проявить способности:

-к разработке и исследованию автоматизированных систем управления инновационными проектами (АСУ ИП), различного назначения, в том числе информационного обеспечения управления жизненным циклом продукции и ее качеством применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов ;

-к исследованию в области проектирования и совершенствования АСУ ИП;

-к исследованиям функционирования АСУ ИП с целью обеспечения высокоэффективного управления производством продукции и контроля , соответствия заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОПОП ВО)**

Дисциплина «Автоматизированные системы управления инновационными проектами» в структуре ОПОП ВО относится к разделу «Подготовка кадров высшей квалификации».

В Учебном плане эта дисциплина включена в Блок 1, является дисциплиной по выбору и имеет обозначение Б1.В.ДВ.2.

Изучению данной дисциплины предшествуют: «История и философия науки», «Информационные технологии в науке и образовании», «Теория и методология экспериментальных исследований», «Техническое и информационное обеспечение АСУ», «Информационно-управляющие системы».

Данная дисциплина является предшествующей дисциплинам «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами», научно-исследовательской практике и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ»**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции:

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях УК-1;

– способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе и междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

-готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

-способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности(УК-5);

– способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития(УК-6).

общефессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки:

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности (ОПК-3);

-готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);

-способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях (ОПК-5);

- владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).

профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы):

- способность к проведению исследований и нахождению инновационных решений на этапах разработки технического задания и технического предложения на проектирование систем управления технологическими процессами (ПК-3);

- способность к созданию адаптивных систем управления в режиме реального времени технологическими процессами с высоким инновационным потенциалом (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: состояние и перспективы развития АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ в том числе информационного обеспечения и управления жизненным циклом продукции и ее качеством применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов (УК-1, 2, 3, 5, 6; ОПК-3, 4, 5, 7; ПК-3, 4).
- 2) Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования в области создания информационно-управляющих систем с целью обеспечения высокоэффективного управления производством продукции и контроля ее соответствия заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности (УК-1, 2, 3, 5, 6; ОПК-3, 4, 5, 7; ПК-3, 4).
- 3) Владеть: культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (УК-1, 2, 3, 5, 6; ОПК-3, 4, 5, 7; ПК-3, 4)..

#### **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

№, раз дел	Наименование, содержание	Год обучения	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРА	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
1	Управление наукоемким предприятием; управление нематериальными активами	2	2			6	Реферат
2	Концепция Единых баз данных и информационных ресурсов		2			6	Реферат
3	Бизнесориентированная структура системы управления предприятием		2			6	
4	Системы поддержки принятия решений (СППР)		2			6	Реферат
5	Экспертные системы. Базы знаний		2			6	Реферат
6	Управление технологическими процессами с высоким инновационным потенциалом		2			6	Реферат
7	Система управления лазерной обработкой			2		6	
8	Работа на лазерном технологическом комплексе МЛТК-1500		2			6	Реферат
9	Управление формированием квазикристаллических структур			2		6	Реферат
10	Состав и						Реферат

	структура АСУ ТП		2			6	
11	Поверхностное наноструктурное напыление		2			6	Реферат
12	Интегрированные автоматизированные системы управления		2			6	
	ИТОГО: час.		24	4		48	зачет

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (доклады аспирантов в формате защиты презентаций, компьютерных симуляций, деловых встреч с представителями российских и зарубежных компаний, государственных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практикуются также и такие инновационные подходы в реализации компетентного подхода как подготовка докладов на конференции высокого уровня, подготовка публикаций в высокорейтинговых отечественных и зарубежных изданиях, руководство студенческими научными разработками, а также консультации у научного руководителя и контроль выполнения конкретных заданий на самостоятельную работу аспиранта.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ» И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Текущий контроль успеваемости

### Темы для подготовки рефератов

1. Основные тенденции развития АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ»
2. Управление наукоемким предприятием.
3. Базы знаний.
4. Единое информационное пространство.
5. СППР лазерным упрочнением.
6. СППР лазерной наплавкой.
7. ИАСУ лазерным технологическим комплексом.
8. Трехуровневая структура АСУ ТП..

9. Технологическая подготовка производства как подсистема АСУ П.

10. Моделирование бизнес-процессов как подсистема АСУ П.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

По дисциплине «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ» предлагаются следующие темы для презентаций.

1. Основные тенденции развития АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ.

2. Программные среды для управления инновационными проектами.

3. SCADA – системы отечественные и зарубежные.

4. Программируемые микропроцессорные системы.

5. Сервисориентированная структура АСУ П.

6. СУ нематериальными активами предприятия.

7. СУ формированием квазикристаллических структур и свойств сплавов.

#### **Вопросы к сдаче зачета**

1. Необходимость создания наукоемких предприятий и производств.

2. Сервисориентированная структура системы управления наукоемким предприятием.

3. Управление нематериальными активами.

4. Примеры технологических процессов с высоким инновационным потенциалом.

5. Управление изменением параметров технологических процессов.

6. Управление процессом лазерной обработки.

7. Трехуровневая структура АСУ ТП.

8. Управление формированием квазикристаллических структур и свойств сплавов.

9. Поверхностное наноструктурное напыление.

10. Интегрированные АСУ.

11. Управление жизненным циклом продукции.

12. Программные среды для управления инновационными проектами.

13. Экспертные системы; базы знаний.

14. Системы ППР.

15. Лазерный комплекс МЛТК-1500.

16. Структура СУ МЛТК-1500.

## Вопросы для самостоятельного изучения

1. Отечественные и зарубежные программные системы автоматизированного управления инновационными проектами.
2. Техническое и информационное обеспечение интегрированных систем автоматизированного управления.
3. Приложения SCADA, HMI, СУБД.
4. Техническое и информационное обеспечение сопровождения продукции на этапах жизненного цикла.
5. Сеть ETHERNET.
6. Текущие стандарты OPC DA, OPC AE, OPC DX, OPC HDA, Security, XML-DA.
7. Протокол MODBUS.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ»

а). Основная литература:

1. Липунцов Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс] / Липунцов Ю.П. - М. : ДМК Пресс, 2012. - (Серия "ИТ Экономика")." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940742092.html>.

2. Комплексная разработка механических, электронных и программных компонентов технологического оборудования : учеб. пособие. - Ч. 1 : Функции, структура и элементная база систем автоматического управления / В. Т. Рябов. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 122, [2] с. : ил.. [http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0554.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0554.html).

3. Коростелев В.Ф. Поверхностное и объемное упрочнение сплавов. М.: Изд. «Новые технологии». 2013. –208 с. ISBN: 978-59494-022-1.

4. Коростелев В.Ф., Хромова Л.П. Управление формированием квазикристаллической структурой и свойств сплавов специального назначения. М.: Изд. «Новые технологии. 2015. – 208 с. ISBN: 978-94694-028-3. 10 экз. в библиот. ВлГУ.

б). Дополнительная литература:

1. Петраков Ю.В., Драчев О.И. Теория автоматического управления технологическими системами [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / Петраков Ю.В.,

Драчев О.И. - М.: Машиностроение, 2008.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217033911.html>. Б.М. Федоров

2. Смирнова Н.А. Технология и оборудование лазерной обработки: метод. указания к лабораторным работам по курсу "Технология лазерной обработки". В 2 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс] / Б.М. Федоров, Н.А. Смирнова. – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703838310.html>

3. Коростелев В.Ф. Физика высоких технологий.2010. -78 с.  
<http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/1372>.

в). Периодические издания:

Ж. Автоматизация в промышленности.

Ж. Мехатроника, автоматизация, управление.

Ж. Современные наукоемкие технологии.

г). Интернет-ресурсы:

<http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2965>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Материально-техническое оснащение дисциплины

«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ»

включает:

-исследовательский комплекс на базе гидравлического пресса, оснащенного информационно-измерительной системой и компьютерной системой управления, регистрации, хранения и обработки экспериментальной информации;

- тепловизор TermoCAM (ауд.172-4);
- оптический пирометр (ауд.172-4);;
- промышленный CO<sub>2</sub>-лазер (ауд.172-4);;
- компьютерный класс (ауд. 114-б -2);
- проекторы (ауд.111-2, 112-2);
- шкаф АСУ ТП (ауд.172-4);;
- стенд лабораторных работ по Автоматизации (ауд. 112-2);
- лицензионное программное обеспечение (ауд.212-2).





**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Автоматизированные системы управления инновационными проектами»

Рабочая программа одобрена на 2015/16 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 10/1 от 30.06.2015 года  
Заведующий кафедрой В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 20 от 20.06.2016 года  
Заведующий кафедрой В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 2 от 21.09.17 года  
Заведующий кафедрой В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.18 года  
Заведующий кафедрой В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 2 от 03.09.19 года  
Заведующий кафедрой В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.20 года  
Заведующий кафедрой В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2021/22 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 2 от 14.09.21 года  
Заведующий кафедрой В.Ф. Коростелев В.Ф. Коростелев

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

Институт Машиностроения и автомобильного транспорта,

Кафедра Автоматизации технологических процессов

Актуализированная  
рабочая программа  
рассмотрена и одобрена  
на заседании кафедры  
протокол № 10 от 20.06 2016 г.

Заведующий кафедрой  
В.Ф. Коростелев Коростелев В.Ф.

**Актуализация рабочей программы дисциплины**  
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ»

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями  
ФГОС ВО по Направлению подготовки 09.06.01 -Информатика и  
вычислительная техника,  
Направленность (профиль) подготовки — Автоматизация и управление  
технологическими процессами и производствами  
Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации  
Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»  
Форма обучения - очная

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой  
литературы.

а). Основная литература:

1.В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. Основы построения автоматизированных  
информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ:  
НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.: ил.; 60x90 1/16. ISBN 978-5-8199-0315-5.

2.Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических  
процессов : учебное пособие / Н. Р. Галяветдинов [и др.]; М-во образ. и науки России,

Казан. нац. исслед. технол. у-нт. - Казань : Изд-во КНИГУ, 2013. - 112 с.

<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4>

3. Рябов В.Т. Комплексная разработка механических, электронных и программных компонентов технологического оборудования : Учеб. пособие.- Ч. 1 : Функции, структура и элементная база систем автоматического управления / В. Т. Рябов. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 122, [2] с. : ил.:

[http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0554.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0554.html).

4. Коростелев В.Ф., Хромова Л.П. Управление формированием квазикристаллической структурой и свойств сплавов специального назначения. М.: Изд. «Новые технологии». 2015. – 208 с. ISBN: 978-94694-028-3. 10 экз. в библи. ВлГУ.

б). Дополнительная литература:

1. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов : учебное пособие / Н. Р. Галяветдинов [и др.]; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. у-нт. - Казань : Изд-во КНИГУ, 2013. - 112 с.

<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4>

2. Елизаров И.А., Мартемьянов Ю.Ф., Схиртладзе А.Г., Фролов С.В. Технические средства автоматизации. Программно-технические комплексы и контроллеры: Учебное пособие. М.: «Издательство Машиностроение-1». 2007. 180 с.

3. Шандров Б. В. Технические средства автоматизации : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков. — М. :Издательский центр «Академия», 2007. — 368 с. ISBN 978-5-7695-3624-3.

4. Шемелин В.К., Хазанова О.В. Управление системами и процессами, Учебник для вузов, Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2007. 320 с.

Периодические издания:

Ж. Автоматизация в промышленности.

Ж. Мехатроника, автоматизация, управление.

Ж. Современные наукоемкие технологии.

Интернет-ресурсы:

<http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2965>

Актуализацию выполнил зав. Кафедрой Автоматизация технологических процессов, д.т.н., проф. Коростелев В.Ф.

