

**Приложение Е**  
**Аннотации рабочих программ учебных дисциплин**  
**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Теория систем и системный анализ», М1.Б1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *базовую часть общенаучного цикла* дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория принятия решений», «Математические методы и модели рыночной экономики», «Системно-динамическое моделирование», «Организация и планирование эксперимента», «Научно-исследовательская работа», «Производственная практика».

**Цели и задачи дисциплины:** Цели: формирование профессиональных компетенций в области теоретических основ применения системного анализа (СА) и моделирования в решении сложных проблем, возникающих в различных сферах производственной деятельности, а также приобретение практических навыков по использованию подходов и методов СА в решении сложных проблем, возникающих в процессе проектирования, эксплуатации сложных систем различной физической природы. Задачи: сформировать знания о методологии СА сложных объектов различной физической природы; изучить общие принципы и закономерности управления процессами функционирования и развития сложных систем; сформировать знания о содержании задач управления, в том числе задач оптимизации, планирования, принятия решений, адаптации и других задач, возникающих в сложных управляемых системах различной физической природы; овладеть технологией системного анализа для структурирования проблем, формирования целей, критериев и показателей достижения целей; приобрести навыки проведения СА и формирования структур систем управления сложными объектами различной физической природы.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 универсальных (УК-1, УК-3);  
 профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-10, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Методология проведения системного анализа сложных проблем. Основные понятия теории систем, системного анализа. Общесистемные законы и принципы как основа методологии проведения системного анализа. Принципы и проблемы управления сложными системами. Методы и модели системного анализа.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме экзамена.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачётных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Профессиональный иностранный язык», М1.Б2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *базовую часть общенаучного цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методология научных исследований», «Научно-исследовательская работа».

**Цели и задачи дисциплины.** Цель: приобретение студентами навыков и умений в различных видах речевой и письменной деятельности, которые на отдельных этапах языковой подготовки позволяют использовать иностранный язык как в профессиональной и научной деятельности, так и для целей дальнейшего самообразования. Задачи: практическое овладение навыками перевода специальной литературы, чтение текстов по специальности с целью извлечения необходимой информации, оформление деловой корреспонденции; формирование у студентов языковой и коммуникативной компетенции, достаточной для общения в бытовой, социокультурной и профессиональной сферах; получение новейшей профессиональной информации через иностранные источники; пользование устной монологической и диалогической речью в пределах бытовой, общественно-политической, общеэкономической и профессиональной тематики; перевод с иностранного языка на родной текстов общеэкономического характера, реферирования и аннотирования общественно-политической и общеэкономической литературы.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
универсальных (УК-4, УК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Анализ и создание иноязычных сообщений в устной и письменной форме, совершенствование практических навыков чтения и аудирования. Темы: Понимание основного содержания научно-популярных и научных текстов об истории, характере, перспективах развития профессиональной отрасли. Функциональные обязанности, квалификации, компетенции. Личные и профессиональные качества современного специалиста – выпускника экономического факультета; профессиональный портрет специалиста. Устройство на работу: написание и оформление сопроводительного письма; резюме при устройстве на работу; диалог-собеседование при устройстве на работу по специальности. Установление деловых контактов в ситуациях устного общения; самопрезентация; представление сотрудников.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (72 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Теория принятия решений», М1.Б3**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *базовую часть общенаучного цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов», «Прогнозирование временных рядов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла», «Информационные технологии в управлении проектами автоматизации», «Бизнес-анализ»/ «Информационные технологии в бизнес-аналитике», «Научно-исследовательская работа», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины.** Цели: ознакомить магистров с принципами применения математических методов, моделей и алгоритмов для выбора эффективных решений в условиях определенности, конкуренции, неопределенности и риска. Задачи: обеспечить магистров комплексными знаниями и практическими навыками структурирования, анализа и решения проблемы; освоить методы принятия решений в различных условиях; сформировать у магистров умения и навыки квалифицированного использования математического аппарата и пакетов программ для решения задач принятия решений.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
универсальных (УК-1);  
профессиональных компетенций (ПК-10, ПК-16, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности. Игровые методы принятия решений в условиях конкуренции. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица. Принятие решений в условиях риска. Критерии выигрыша Байеса, Ходжа-Лемана, Гермейера и особенности их применения. Использование дерева решений для выбора оптимальной стратегии. Принятие решений в условиях возможности коалиций. Принципы оптимальности в форме С-ядра, N-ядра и цены Шепли. Экспертные методы принятия решений. Принятие решения на основе попарного сравнения альтер-

натив. Функции ценности, рейтинговые оценки. Метод анализа иерархий Т. Саати.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме экзамена.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч.), лабораторные (45 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Методология и методы научных исследований», М1.В1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть общенаучного цикла* дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Профессиональный иностранный язык», «Организация и планирование эксперимента».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломной практики».

**Цели и задачи дисциплины:** Цели: ознакомление обучающихся с методологическими основами и принципами организации научных исследований, основными методами исследований экономических объектов и систем. Задачи: освоить методы исследования экономических объектов и систем; освоить принципы использования систем управления ресурсами предприятий, статистических пакетов и аналитических платформ в научных исследованиях; освоить стандарты оформления научно-исследовательских разработок; сформировать у обучающихся умения и навыки организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
универсальных (УК-6);  
общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6);  
профессиональных компетенций (ПК-17, ПК-18, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Теоретико-методологические основы бизнес-исследований в экономике. Методологические основы научных исследований. Классификация методов научных исследований по различным классификационным признакам. Информационные технологии и системы в научных исследованиях. Принципы организации научных исследований. Стандарты оформления научно-исследовательских разработок. Эмпирические и теоретические методы исследований в экономике. Методы прогнозирования и маркетинговых исследований в экономике. Методы и инструментальные средства инвестиционного анализа и финансового моделирования для решения экономических задач.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачётные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч.), лабораторные (45 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Системно-динамическое моделирование», М2.Б1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Прогнозирование временных рядов» и «Теория систем и системный анализ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Нейро-нечеткие технологии моделирования» и «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель – предоставление слушателям знаний, умений и навыков применения аппарата экономико математического моделирования (математических методов и моделей), для решения практических проблем управления экономическими системами на макро-, мезо- и микроуровнях.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение методологии моделирования экономической динамики;
- исследование моделей экономической динамики;
- освоить построение имитационных моделей реальных экономических процессов при помощи специального программного обеспечения.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных (УК-1);

профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-15, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Элементы операционного исчисления и теории устойчивости. Разностные уравнения. Решение систем разностных уравнений. Элементарные экономические звенья и модели экономических систем. Понятие устойчивости. Метод фазовой плоскости. Предельные циклы в экономических системах. Динамические модели накопления капитала и развития предприятия. Моделирование динамики чистого внутреннего продукта и валового внутреннего продукта. Нелинейная динамическая модель макроэкономики (модель Солоу).

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме экзамена и дифзачета по курсовой работе.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 16 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.),

лабораторные (54 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«Математические методы и модели рыночной экономики», М2.Б2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата, «Теория систем и системный анализ», «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов», «Прогнозирование временных рядов».

Является основой для изучения дисциплин: «Бизнес-анализ»/ «Информационные технологии в бизнес-аналитике», «Преддипломная практика», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цели: формирование и развитие у будущих экономистов базовых компетенций в области применения математических методов и моделей на основе современных средств компьютерной техники. Задачи: ознакомить обучающихся с современными математическими методами и моделями социально-экономических процессов, а также компьютерными технологиями моделирования и расчета параметров систем и процессов; изучить основы математического моделирования социально-экономических систем и процессов в условиях рыночной экономики; приобрести навыки применения полученных знаний для решения прикладных задач математического моделирования на макро- и микроэкономическом уровнях, необходимых для последующей практической деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общепрофессиональных (ОПК-8); профессиональных компетенций (ПК-14, ПК-15, ПК-16) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Модели рыночной экономики. Процессы функционирования сложных экономических систем в условиях рыночной экономики. Этапы построения математической модели. Критерии оптимума математической модели. Случайные процессы и их использование для решения прикладных задач. Основы теории нечетких множеств и их использование для решения прикладных экономических задач. Реализация нечетких статических и динамических моделей экономических систем.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме экзамена.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «Нейро-нечеткие технологии моделирования», М2.Б3

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Системно-динамическое моделирование».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель изучения дисциплины - освоение студентами теоретических и практических основ нечетких и нейросетевых технологий; изучение методов проектирования и обучения нейронных сетей; построения нечетких и нейросетевых математических моделей и анализа их функционирования.

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомление с основными методами повышения эффективности нечетких систем;
- углубленное изучение методов повышения эффективности нечетких систем, основанных на комплексном использовании искусственных нейронных сетей и нечеткой логики;
- изучение архитектуры нейро-нечетких систем;
- освоение нейро-нечетких моделей представления знаний;
- ознакомление с гибридными нейро-нечеткими системами.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
обще профессиональных (ОПК-5);  
профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-15, ПК-16, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Нечеткие системы и искусственные нейронные сети и их объединение. Теоретические аспекты нечетких множеств. Структура нечеткой экспертной системы и её основные блоки. Нечеткие модели предоставления знаний. Нечеткие нейроны и предварительная обработка данных. Архитектуры нейро-нечетких систем: кооперативные нейро-нечеткие системы; гибридные нейро-нечеткие системы. Проблемно-ориентированные нечеткие модели. Нечеткие оценочные модели. Нечеткие сети Петри.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч.), лабораторные (45 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «Организация и планирование эксперимента», М2.Б4

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Теория систем и системный анализ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методология и методы научных исследований», «Современная теория управления. Робастные и самоорганизующиеся системы», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цели: ознакомление с теоретическими положениями и основами теории планирования экспериментальных исследований; формирование навыков организации и планирования научной работы, проведения научного эксперимента и обработки его результатов. Задачи: приобретение обучающимися знаний по основным принципам планирования экспериментов; формирование умения формулировать задачи однофакторного, многофакторного и оптимизационного экспериментов; определять параметры моделей объектов исследований; формирование навыков оценки качества исходных данных и моделей; определения зон локализации экстремума функции отклика; использования программного обеспечения в целях формализации задач планирования эксперимента.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
универсальных (УК-2, УК-3);  
общефессиональных (ОПК-2);  
профессиональных компетенций (ПК-16, ПК-17, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Планирование эксперимента и его задачи. Статистические методы анализа экспериментальных данных. Предварительная обработка экспериментальных данных. Дисперсионный анализ. Корреляционный и регрессионный анализы. Полный и дробный факторный эксперимент. Планы второго порядка. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч.), лабораторные (63 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах**  
**жизненного цикла», М2.В1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов», «Теория принятия решений».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика».

**Цели и задачи дисциплины:** ознакомить студентов с понятийными и теоретическими основами интегрированной логистической поддержки продукции на этапах жизненного цикла как аспекта CALS-технологии; дать знания, навыки и умения применять методы интегрированной логистической поддержки продукции на этапах жизненного цикла в практической работе.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 универсальных (УК-2);  
 общепрофессиональных (ОПК-3);  
 профессиональных компетенций (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-21)  
 выпускника.

**Содержание дисциплины:** Логистика производственных процессов. Интегрированная логистическая поддержка. Информационные системы в логистике. Технологии управления передачей данных, документов и задач между участниками проекта в PDM-системах, методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе ИПИ/CALS-технологий.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачётных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Моделирование и оптимизация бизнес-процессов», М2.В2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата.

Является основой для изучения дисциплин: «Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла», «Теория принятия решений», «Математические методы и модели рыночной экономики», «Производственная практика».

**Цели и задачи дисциплины:** Цели: изучение процессного управления, моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов (БП), ознакомление с современными инструментальными системами для моделирования и анализа процессов организации. Задачи: изучить основы процессного подхода к управлению организации; сформировать умение моделирования бизнес-процессов; изучить методы анализа и оптимизации бизнес-процессов; овладеть навыками использования инструментальных систем моделирования бизнес-процессов организации.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 общепрофессиональных (ОПК-9);  
 профессиональных компетенций (ПК-10, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-21)  
 выпускника.

**Содержание дисциплины:** Подходы к улучшению БП. Анализ БП. Определение возможностей для улучшений. Методы оптимизация БП. Визуальное и имитационное моделирование БП. Преобразование статических моделей БП в динамические. Методы перехода от моделей БП к требованиям по автоматизации БП.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета и экзамена.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 11 зачётных единиц, 396 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (7 ч.), лабораторные (135 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (234 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Эффективность информационных систем», М2.В3**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в управлении проектами информатизации»/ «Компьютерные технологии в системах автоматизации», «Научно-

исследовательская работа», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** освоение обучающимися методологических знаний по оценки эффективности информационных систем и технологий; получение представлений о современных методах и моделях оценки эффективности информационных систем; получение навыков выполнения основных этапов оценки эффективности информационных систем.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общепрофессиональных (ОПК-8); профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Теоретические основы управления эффективностью информационных систем. Особенности оценки эффективности ИС. Краткая классификация моделей и методов оценки эффективности ИС. Показатели эффективности ИС. Методы получения информации для расчета эффективности ИС. Оценка затрат на ИС на различных этапах ЖЦ. Оценка научно-технического уровня ИС. Модели оценки эффективности ИС: графовые, детерминированные, статистические, нечеткие.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачётных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.)

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Проектирование автоматизированных информационных систем», М2.В4**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Эффективность информационных систем», «Информационные технологии в управлении проектами автоматизации»/ «Компьютерные технологии в системах автоматизации», «Научно-исследовательская практика», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов знаний методов анализа и проектирования информационных систем, умений обследования организаций и формирования требований к информационным системам, разработки концептуальной модели предметной области, умений организовывать и управлять практической разработкой, внедрением и сопровождением проектов автоматизации информационных систем.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 общепрофессиональных (ОПК-4, ОПК-11);  
 профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-12, ПК-21)  
 выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Организация проектирования информационных систем. Каноническое и типовое проектирование информационных систем. Архитектура информационных систем. Интеграция информационных систем. Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Автоматизированное проектирование информационных систем. CASE-технологии. Проектирование на основе унифицированного языка моделирования UML. Проектирование баз данных. Интерфейсы и драйверы.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме экзамена и дифзачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 7 зачётных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (72 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (162 ч.).

По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Современная теория управления. Робастные и самоорганизующиеся системы», М2.В5**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Организация и планирование эксперимента».

Является основой для изучения дисциплин: «Алгоритмизация технологических процессов», «Адаптивные системы управления»/ «Конфигурирование прикладных интерфейсов», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель: формирование у магистров профессионального кругозора в области состояния, проблем и перспектив развития современной теории автоматического управления с учетом научно-технических достижений в области смежных наук. Задачи: приобретение навыков применения современных методов моделирования, анализа и синтеза автоматических систем управления при решении исследовательских и производственных задач, необходимых при проектировании систем автоматического управления в усло-

виях неполной информации об объекте и многосвязности модели описания; практической реализации методов и алгоритмов робастного управления.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 общепрофессиональных (ОПК-3);  
 профессиональных компетенций (ПК-10, ПК-16, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Анализ и синтез систем при случайных воздействиях. Оптимальная фильтрация случайных воздействий. Оптимальное оценивание состояния многомерных объектов. Основы теории робастных систем. Виды неопределенности в автоматических системах. Робастные устойчивость, стабилизация и управления. Робастные стабилизация регуляторами низкого порядка. Робастные  $H_2$  и  $H_\infty$  - регуляторы (в пространстве состояний). Комбинирование робастного и адаптивного управления в интеллектуальных системах. Оптимизация многообъектных и многокритериальных систем (ММС) на основе стабильно эффективных компромиссов. Постановка задачи проектирования и ММС в условиях конфликта и неопределенности. Математическая модель конфликтной ситуации в ММС.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме экзамена.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### «Информационные технологии в управлении проектами автоматизации», М2.В6

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Теория принятия решений», «Проектирование автоматизированных информационных систем», «Эффективность информационных систем».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Алгоритмизация технологических процессов», «Адаптивные системы управления»/ «Конфигурирование прикладных интерфейсов», «Преддипломная практика», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов навыков применения организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности, требующейся в ходе реализации проектов автоматизации, в качестве исполнителей и руководителей проектов. Задачи: формирование общего видения

методологии управления проектами автоматизации; формирование и закрепление навыков применения инструментальных методов управления проектами и принятия управленческих решений по проекту; формирование навыков документирования результатов применения инструментов управления проектами.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 общепрофессиональных (ОПК-4);  
 профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-12, ПК-14, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Методологические основы управления проектами. Процессы управления проектом автоматизации. Содержание проекта. Организационная структура проекта. Программное обеспечение и инструменты управления проектам. Сетевое планирование. Расписание проекта. Планирование и распределение ресурсов проекта. Техничко-экономическое обоснование проекта. Управление стоимостью проекта. Анализ рисков проекта и методы их оценки. Управление портфелем проектов. Методология разработки моделей управления программами и портфелем проектов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачётных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### «Компьютерные технологии в системах автоматизации», М2.В6

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Проектирование автоматизированных информационных систем», «Эффективность информационных систем».

Является основой для изучения дисциплин: «Алгоритмизация технологических процессов», «Адаптивные системы управления»/ «Конфигурирование прикладных интерфейсов», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель: изучение принципов построения программно-технических комплексов, выбора аппаратных средств, принципов построения и выбора SCADA-систем при решении задач автоматизации технологических процессов и производств. Задачи: изучение основных видов компьютерных технологий, основных видов и особенностей использования SCADA-пакетов при проектировании систем автоматизации и управления; формирование умений осуществлять выбор методов решений задач управления с помо-

щью компьютерных технологий и использовать SCADA-пакеты при проектировании систем автоматизации и управления; овладение навыками обоснования методов решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий, а также навыками применения современных SCADA-пакетов при разработке программного обеспечения систем автоматизации и управления.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 общепрофессиональных (ОПК-12);  
 профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-12, ПК-16, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Решение задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий. Системы автоматизации и управления. Задачи управления в технических системах. Компьютерные технологии управления. Классы и типовые архитектуры систем автоматизации и управления. Пирамида комплексной автоматизации предприятия; ERP-системы; MES-системы; системы, построенные на основе принципов SCADA. Анализ и выбор архитектуры, компьютерных технологий, технических средств автоматизации и управления при решении задач управления в технических системах. Организация, основные функции и особенности применения современных SCADA-пакетов при проектировании систем автоматизации и управления.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачётных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «Прогнозирование временных рядов», М2.В7

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория принятия решений», «Математические методы и модели рыночной экономики», «Системно-динамическое моделирование», «Бизнес-анализ»/ «Информационные технологии в бизнес-аналитике», «Научно-исследовательская практика».

**Цели и задачи дисциплины.** Цели: сформировать теоретические и практические навыки анализа и прогнозирования временных рядов. Задачи: научить студентов определять и анализировать показатели, характеризующие

тенденцию динамики; ознакомить с методами сглаживания и прогнозирования временных рядов на основе трендовых моделей; сформировать прикладные умения и навыки в области построения аддитивной и мультипликативной моделей временного ряда, прогнозирования на основе регрессионных и авторегрессионных моделей; ознакомить с основами нейросетевого прогнозирования и прогнозирования многомерных временных рядов.

**Дисциплина нацелена на формирование:** профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-15, ПК-16, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Понятие временного ряда. Анализ показателей, характеризующих тенденцию динамики. Сглаживание и прогнозирование временных рядов на основе трендовых моделей. Методы краткосрочного прогнозирования. Проверка гипотезы о существовании тенденции. Прогнозирование с помощью регрессии. Прогнозирование при наличии сезонных или циклических колебаний. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний. Авторегрессионные модели прогнозирования. Модель АRI-МА. Нейросетевое прогнозирование. Моделирование и прогнозирование многомерных временных рядов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачётных единиц, 16 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«Защита интеллектуальной собственности», М2.В7**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Бизнес анализ», «Информационные технологии в бизнес-аналитике», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цели: обеспечение обучающихся системой знаний об объектах интеллектуальной собственности, ее видах и формах охраны, формирование прикладных умений и навыков в области организации защиты прав на объекты интеллектуальной собственности и юридической ответственности за правонарушения в этой сфере. Задачи: освоить основные понятия об объектах интеллектуальной собственности и ее видах; сформировать прикладные умения и навыки в области организации защиты прав на объекты ин-



теллектуальной собственности и юридической ответственности за правонарушения в сфере объектов интеллектуальной промышленной собственности и авторских прав; изучить основы правового регулирования информационных отношений в области государственной и коммерческой тайны; ознакомить с основами правовой охраны авторских и смежных прав.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 общепрофессиональных (ОПК-4);  
 профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-18, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Понятие об интеллектуальной собственности и актуальности защиты ее прав. Изобретение, полезная модель и промышленный образец как объекты интеллектуальной промышленной собственности. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий. Патентно-конъюнктурные исследования как важный этап маркетинга новой разработки. Правовое регулирование информационных отношений в области государственной и коммерческой тайны. Виды и объекты авторских прав. Право авторства и право автора на имя. Права на результаты интеллектуальной деятельности.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачётных единиц, 16 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

## АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Бизнес-анализ», М2.В8

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Теория принятия решений», «Математические методы и модели рыночной экономики», «Прогнозирование временных рядов», «Защита интеллектуальной собственности».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины.** Цели: изучение теоретических основ бизнес-анализа, формирование навыков использования основных инструментов бизнес-анализа. Задачи: сформировать представление о роли и месте бизнес-анализа в деятельности предприятия; получить представление об основных задачах бизнес-анализа, основных приемах и методах, применяющихся в процессе их решения, ознакомить студентов с инструментами бизнес-анализа.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных (ОПК-7);  
 профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-11, ПК-14, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Понятие бизнес-анализа и его основные концепты. Модель ВАССМ. Управление бэклогом. Сбалансированная система показателей. Бенчмаркинг, его виды и этапы. Анализ рынка. Бизнес-модель Canvas. Бизнес-правила. Словарь данных. Моделирование данных. Анализ принятия решений. Элементы анализа решений. Анализ документов. Элементы методов оценки и фокус-группы. Элементы функциональной декомпозиции. Анализ интерфейса. Интервью, его элементы и правила проведения. Элементы отслеживания пунктов. Организационное моделирование. Расстановка приоритетов. Анализ процессов. Прототипирование. Анализ рисков и управление рисками. Анализ основных причин и последствий существующей проблемы. Определения и разграничения границ бизнес-анализа и объемов работ проекта. SWOT-анализ. Сценарий использования. Разработка требований к ПО. Руководство BABOK.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч.), лабораторные (63 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Информационные технологии в бизнес-аналитике», М2.В8**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *вариативную часть профессионального цикла* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Теория принятия решений», «Математические методы и модели рыночной экономики», «Защита интеллектуальной собственности», «Прогнозирование временных рядов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины.** Цели: изучение теоретических основ бизнес-анализа данных, формирование навыков разработки моделей анализа данных, использования программных средств бизнес-аналитики. Задачи: сформировать представление о роли и месте бизнес-анализа в деятельности предприятия; ознакомить студентов с основными системами, функциями и методами бизнес-аналитики; ознакомить с основными технологиями бизнес-аналитики (OLAP, DM-технологии), инструментами Data Mining; сформировать прикладные умения и навыки в области поддержки принятия управленческих решений с применением современных методов и средств.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
общефессиональных (ОПК-7, ОПК-12);  
профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-11, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Методы и технологии бизнес-аналитики. Инструменты обработки, необходимые для анализа данных. Предварительная обработка данных. Статистическая аналитика. Многомерный анализ данных. Методы анализа данных, используемые интеллектуальными средствами анализа. Классификация, кластеризация и трансформация данных. Ассоциативные правила. Самообучающиеся алгоритмы. Нейронные сети. Оценка эффективности деятельности компании с помощью систем бизнес-аналитики.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 ч.), лабораторные (63 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

**Приложение Ж**  
**Аннотации рабочих программ**  
**практик в т.ч научно-исследовательская работа**

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Учебная практика (Научно-исследовательская работа)» М 3.1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *часть практики в т.ч. научно-исследовательская работа* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Профессиональный иностранный язык», «Эффективность информационных систем», «Теория принятия решений».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская практика», «Преддипломная практика».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель: обеспечить развитие у обучающихся творческого профессионального мышления, познавательной мотивации и профессионального использования приобретенных теоретических знаний в практических условиях; освоить проведение научно-исследовательской работы на базе современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники, закрепить и углубить теоретическую подготовку. Задачи: систематизация, закрепление и интегрирование ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам магистерской подготовки, а также развитие навыков самостоятельного ориентирования в широком круге теоретических и прикладных вопросов в области разработки автоматизируемых систем управления технологическими процессами в целом; определение назначения структур и типов адаптивных систем управления, беспойсковых самонастраивающихся систем; систем экстремального управления, адаптивных систем с переменной структурой; постановка целей и задач информационного поиска; проведение анализа найденной информации и ранжирование ее по степени значимости и перспективности прикладного применения; систематизация материалов информационного поиска в рамках учебного исследования с формулировкой общих выводов и рекомендаций по практическому внедрению на основе технико-экономической, экологической и энергоэффективной оценки предложенных решений.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
 универсальных (УК-1);  
 общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-6);  
 профессиональных компетенций (ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-19, ПК-20, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Выбор направления исследования. Оформление результатов научно-исследовательской работы. Оценка актуальности темы исследования. Определение объекта, предмета, цели и задач исследования. Постановка задачи исследования. Научная новизна и практическая значимость результатов исследования. Структура исследовательской работы. Подготовка текста, доклада и презентации исследовательской работы.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (54 ч.) занятия, самостоятельная работа студента (54 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### «Учебная практика (Алгоритмизация технологических процессов)» М 3.1

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *часть практики в т.ч. научно-исследовательская работа* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Профессиональный иностранный язык», «Эффективность информационных систем», «Теория принятия решений».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская практика», «Преддипломная практика».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель: обеспечить развитие у обучающихся творческого профессионального мышления, познавательной мотивации и профессионального использования приобретенных теоретических знаний в практических условиях; освоить проведение научно-исследовательской работы на базе современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники, закрепить и углубить теоретическую подготовку. Задачи: систематизация, закрепление и интегрирование ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам магистерской подготовки, а также развитие навыков самостоятельного ориентирования в широком круге теоретических и прикладных вопросов в области разработки автоматизируемых систем управления технологическими процессами в целом; определение назначения структур и типов адаптивных систем управления, беспойсковых самонастраивающихся систем; систем экстремального управления, адаптивных систем с переменной структурой; постановка целей и задач информационного поиска; проведение анализа найденной информации и ранжирование ее по степени значимости и перспективности прикладного применения; систематизация материалов информационного поиска в рамках учебного исследования с формулировкой общих выводов и реко-

мендаций по практическому внедрению на основе технико-экономической, экологической и энергоэффективной оценки предложенных решений.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных (УК-1);

общепрофессиональных (ОПК-3);

профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-16, ПК-20, ПК-21, ПК-22) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Математическое обеспечение АСУ ТП и алгоритмизация технологических процессов. Формализация описания технологического процесса. Программные способы реализации алгоритмов управления. Подготовка текста, доклада и презентации исследовательской работы.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (72 ч.) занятия, самостоятельная работа студента (144 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Учебная практика (Адаптивные системы управления)» М 3.1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *часть практики в т.ч. научно-исследовательская работа* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Профессиональный иностранный язык», «Эффективность информационных систем», «Теория принятия решений».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская практика», «Преддипломная практика».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель: обеспечить развитие у обучающихся творческого профессионального мышления, познавательной мотивации и профессионального использования приобретенных теоретических знаний в практических условиях; освоить проведение научно-исследовательской работы на базе современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники, закрепить и углубить теоретическую подготовку. Задачи: систематизация, закрепление и интегрирование ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам магистерской подготовки, а также развитие навыков самостоятельного ориентирования в широком круге теоретических и прикладных вопросов в области разработки автоматизируемых систем управления технологическими процессами в целом; определение назначения структур и типов адаптивных систем управления, беспойсковых самонастраивающихся систем; систем

экстремального управления, адаптивных систем с переменной структурой; постановка целей и задач информационного поиска; проведение анализа найденной информации и ранжирование ее по степени значимости и перспективности прикладного применения; систематизация материалов информационного поиска в рамках учебного исследования с формулировкой общих выводов и рекомендаций по практическому внедрению на основе технико-экономической, экологической и энергоэффективной оценки предложенных решений.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-21, ПК-23) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Понятие адаптивного управления. Классификация адаптивных систем управления, обобщенная функциональная схема. Показатели оптимальности процесса, задачи адаптивного управления. Методы и алгоритмы адаптации, классификация, сферы их применения. Беспойсковые адаптивные системы (БАС) прямого адаптивного управления. Обобщенная структура и виды БАС. БАС с настраиваемой и эталонной моделью. Синтез контура самонастройки. БАС с неявной эталонной моделью. Адаптивные системы с идентификатором. Система управления с автоматически настраиваемым ПИ- (ПИД) регулятором. Подготовка текста, доклада и презентации исследовательской работы.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (72 ч.) занятия, самостоятельная работа студента (144 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Научно-исследовательская практика (производственная)», М3.2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в *часть практики в т.ч. научно-исследовательская работа* подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Прогнозирование временных рядов», «Научно-исследовательская работа».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика», «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель: подготовка обучающего к осуществлению профессиональной деятельности в области научно-исследовательских процессов, а также развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, закрепление знаний, полученных в рамках

теоретического обучения, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, составляющей предмет магистерской работы. Задачи: изучить методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; научиться осуществлять методологическое обоснование научного исследования; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений; анализировать и совершенствовать технологические процессы производств.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных (УК-1, УК-6);

общепрофессиональных (ОПК-6, ОПК-10);

профессиональных компетенций (ПК-17; ПК-18, ПК-21) выпускника.

**Типы предприятий (организаций) в которых студенты могут проходить практику:** структурные подразделения института, в т.ч. лаборатории и компьютерные классы.

**Продолжительность прохождения практики:** 6 недель.

**Формы отчетности по практике:** отчет о научно-исследовательской практике.

**Содержание дисциплины:** Ознакомление с тематикой исследовательских работ в выбранной области. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы. Сбор и обработка эмпирических данных. Анализ полученных исследовательских результатов. Изучение и анализ деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой магистерской работы. Генерирование идей и предложений по тематике магистерской работы.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (108 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«Преддипломная практика (производственная)», М 3.3**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в часть практики в т.ч. научно-исследовательская работа подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (магистерская программа «Автоматизация бизнес-процессов»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами.

Основывается на базе дисциплин: «Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла», «Методология научных исследований», «Системно-динамическое моделирование», «Математические методы и модели рыночной экономики», «Нейро-нечеткие технологии



моделирования», «Моделирование и оптимизация бизнес процессов», «Информационные технологии в управлении проектами автоматизации», «Бизнес-анализ», «Информационные технологии в бизнес аналитике», «Научно-исследовательская работа», «Научно-исследовательская практика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Магистерская работа».

**Цели и задачи дисциплины:** Цель: закрепление и расширение профессионального опыта проведения научно-практического исследования, сбор студентами необходимого эмпирического материала для выполнения магистерской работы, совершенствование профессиональных умений его обработки и анализа. Задачи: изучить методологические подходы к созданию и совершенствованию систем управления в структуре предприятий и бизнеса, методы анализа и моделирования бизнес-процессов, методы обследования деятельности предприятий; научиться выбирать/проектировать и внедрять автоматизированные информационные системы в управлении бизнес-процессами, использовать возможности современных программных средств для управления бизнес-процессами различной сложности, моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы; овладеть навыками анализа и проектирования средств автоматизации и систем управления.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6);

общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12);

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23) выпускника.

**Типы предприятий (организаций) в которых студенты могут проходить практику:** организации различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: государственные учреждения, министерства и ведомства, предприятия, фирмы, корпорации, банки, научно-исследовательские институты и центры, вузы и др.

**Продолжительность прохождения практики:** 10 недель.

**Формы отчетности по практике:** отчет о преддипломной практике.

**Содержание дисциплины:** Анализ инновационной и предпринимательской деятельности предприятия. Анализ эффективности и оптимизация бизнес-процессов (по теме исследования). Анализ технологического оборудования, средств автоматизации, АСУТП. Анализ ИТ-инфраструктуры, используемой для обеспечения бизнес-процессов (по теме исследования). Разработка математических методов и моделей, а также проекта ИС для поддержки и управления бизнес-процессами (по теме исследования). Анализ проблем внедрения и интеграции предложенных автоматизированных информационных систем.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108

часов. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (108 ч.)