

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»  
(ИГЭУ)

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Уровень высшего образования	<u>магистратура</u>
Направление подготовки	<u>27.04.04 Управление в технических системах</u>
Направленность (профиль ) образовательной программы	<u>Управление и информатика в технических системах</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Выпускающая кафедра	<u>систем управления</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>

Иваново, 2023

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» с направленностью (профилем) – «Управление и информатика в технических системах».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами построения математических и имитационных моделей сложных нелинейных динамических объектов и систем управления, в том числе для нестационарных режимов их функционирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОПВО.

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой автоматизации технологических процессов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

– УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

– ОПК-1 – способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики;

– ОПК-3 – способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с фундаментальными основами теории управления. Наряду с понятиями, характерными для классической теории, изучаются понятия управляемости, наблюдаемости и идентифицируемости систем. Центральное место отводится трём современным классам задач, основанным на применении нечёткой математики, нейросетевых структур и алгоритмов, а также генетических алгоритмов. На ознакомительном уровне даётся материал, затрагивающий синергетические принципы управления большими нелинейными системами в условиях ограниченной информации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль успеваемости, промежуточная аттестация – в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144ч.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы магистратуры.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- ОПК-6 – способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления;
- ОПК-8 – способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих тем: Программное и технические средства в структуре современных АСУТП. Компьютерные технологии создания АСУТП. Программное обеспечение в проектах АСУТП. SCADA системы в проектировании ПО АСУТП.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы магистратуры.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- ОПК-9 – способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств

– ОПК-10 – руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с углубленным изучением информационного обеспечения САПР, методами и компонентов баз данных и знаний, проектных автоматизированных процедур, шаблонов документов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое

проектирование, самостоятельная работа студента, контроль самостоятельной работы студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки текущей успеваемости выполнения лабораторных работ, промежуточный контроль в форме письменных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части блока «Блок 1. Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой интенсивного изучения английского языка

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

- УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием умений и навыков использования иностранного языка в сфере академического и профессионального взаимодействия.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой Программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

– УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

– УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением вопросов методологии науки, методов научных исследований, организации проектных работ и управления коллективом, документированием результатов НИР. Содержание дисциплины направлено на формирование у магистрантов аналитического мышления, позволяющего выполнять научные исследования в соответствии с направлением и профилем подготовки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, устного опроса, промежуточная аттестация – в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» с направленностью (профилем) – «Управление и информатика в технических системах».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способность самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники (ОПК-3);

– способность осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами построения адаптивных систем управления теплоэнергетическими объектами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой «Высшей математики».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника:

- ОПК-1 – способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики;

- ОПК-3 – способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у магистров базовых знаний по системному анализу сложных систем управления: методам применения задач математического программирования, теории конфликтных ситуаций, оптимизационных задач на графах, позволяющих использовать их в профессиональной деятельности и изучении математических, естественнонаучных и специальных

дисциплин, с освоением основных понятий, определений и формул, формулировок теорем, основных свойств изучаемых объектов. Магистры должны уметь подбирать математический аппарат для решения конкретных задач систем управления, проверять условия применимости выбранных методов решения, правильно интерпретировать полученные результаты. Дисциплина направлена на формирование у магистров аналитического мышления, позволяющего решать сложные математические задачи теоретического и прикладного характера.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ"; промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способность осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления (ОПК-6);

– способность выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами (ОПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами построения математических моделей объектов управления и методами определения параметров математических моделей для решения задач анализа и синтеза систем управления, а также с методами оценки текущего состояния динамических объектов различной физической природы и прогнозирования его изменения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОПВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- ПК-2 – Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;
- ПК-3 – Способен применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих тем: Структура современных АСУТП. Стадийность и стоимость работ по созданию АСУТП. Разработка основных разделов проекта АСУТП. Автоматизированное проектирование ПО АСУТП.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБОБЩЕННЫЙ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, «Блок 1. Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете ИВТ кафедрой Систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование *общепрофессиональных* компетенций выпускника:

ОПК-5 - готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;

*профессиональных* компетенций выпускника:

ПК-1 - способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проведением обобщенного термодинамического анализа эффективности технологических систем в аспекте решения физических проблем структурного синтеза ЛСУ.

Основные дидактические единицы (разделы):

Обобщенный термодинамический анализ. Предмет и задачи курса. Рекомендуемая литература. Формы движения материи. Энергия. Закон сохранения энергии. Система. Окружающая среда. Обобщенная работа. Обобщенный потенциал. Обобщенная координата.

Методология проведения обобщенного термодинамического анализа эффективности технологических систем. Разработка обобщенных потоковых схем технологических систем. Виды обобщенных работ. Методы определения обобщенных работ, происходящих в технологической системе. Определение потенциалов и координат технологического процесса.

Примеры проведения обобщенного термодинамического анализа эффективности технологических систем. Пылесистема прямого вдувания. Теплообменные аппараты.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольно-самостоятельная работа, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы на практических занятиях, промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОПВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-2 и ПК-3 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и освоением теории и технологии распределенных систем управления, и направлено на умение ставить распределенные задачи и способность разрабатывать распределенные алгоритмы.

Основные дидактические единицы (разделы):

Проблемы теории и практики построения территориально-распределенных многофункциональных систем управления сложных объектов.

Проблемы сквозного проектирования (создания) многофункциональных АСУТП тепловых электростанций.

Проблемы математического моделирования и тренажеростроения в энергетике. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки выполнения заданий на практических занятиях, промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме письменного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены 34 часов аудиторной работы и 74 часов самостоятельной работы студента.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ "МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРОЕКТ"**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОПВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой Систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;

- ПК-2 Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

- ПК-4 Способен ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием системного подхода разработки АСУТП и освоением методологии решения междисциплинарных задач управления в технических системах (многофункциональных

территориально-распределенных АСУТП энергоблоков электростанции) путем интеграции и использования комплекса знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, курсовое проектирование, самостоятельная работа магистра, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки выполнения заданий на практических занятиях, промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ "ПРОГРАММНЫЕ МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ И НЕЛИНЕЙНЫХ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ"**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Блок 1. Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой Систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) *профессиональных*:

– способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами синтеза цифровых и аналоговых систем управления, с программными методами реализации линейных и нелинейных управляющих элементов в современных системах автоматического регулирования, с исследованием вопросов физической реализуемости, устойчивости и качества цифровых систем управления.

Основные дидактические единицы (разделы):

Реализация линейных и нелинейных алгоритмов управления в современных ПТК. Структура канала регулирования в составе ПТК АСУТП. Цифровые системы управления. Цифровые модели непрерывных систем. Классификация факторов, влияющих на работу АСР в составе контроллеров ПТК. Анализ известных методов исследования частотных характеристик аналого-цифровых систем. Исследование влияния факторов на преобразование сигнала в контроллере. Исследование влияния системных факторов на ограничение величины квантования сигнала по времени, величину квантования сигнала по уровню, на запаздывание в канале регулирования. Исследование и анализ ШИМ, зоны нечувствительности, ограничений сигнала. Методы проектирования систем РВ. Структура систем реального времени. Поддержка исполнения в мультипрограммной и мультипроцессорной средах. Операционные системы реального времени. Рекомендации по проектированию и настройке систем управления на базе ПТК сетевой организации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа магистра, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки выполнения заданий на практических занятиях, промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИНЯТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой экономики и организации предприятия.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

– ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения;

– ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами и критериями оценки экономической эффективности принятия технических и управленческих решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзаменов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой экономики и организации предприятия.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

– ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения;

– ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со стратегическим управлением коммерческим предприятием, анализом внешней и внутренней среды, методами и критериями оценки экономической эффективности принятия управленческих решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ АСУТП»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

– способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением методов проведения метрологических исследований измерительных каналов в составе АСУТП энергоблоков и их оценкой.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, теоретических вопросов, защиты лабораторных работ, кроме того, учитывается активность на занятиях; промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

#### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- ПК-2 способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением высокоточных систем управления путем интеграции математических моделей в информационно-технологическую среду АСУТП.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

#### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЩЕСИСТЕМНЫХ ПАРАМЕТРОВ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Блок 1. Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-1 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и освоением теории регулирования общесистемных параметров в энергетической системе, и направлено на умение применять полученные знания по регулированию энергоблоков в мощных энергосистемах.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Электроэнергетика в энергетической стратегии России.
2. Стабилизация частоты и регулирование активной мощности в энергосистемах.
3. Требования к энергоблокам тепловых электростанций, выделяемым для участия в нормированном первичном и автоматическом вторичном регулировании частоты.
4. Особенности регулирования энергоблоков электростанций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки выполнения заданий на практических занятиях, промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме письменного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ НЕСТАЦИОНАРНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы магистров.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой Систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

– ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;

– ПК-2 Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с автоматизацией управления энергоблоками в нестационарных, переменных режимах: режимах, требующих быстрого и глубокого изменения нагрузки, пуска и аварийной разгрузки энергоблока.

Основные дидактические единицы (разделы):

Основные технические требования к автоматизированным системам управления нестационарными режимами работы. Технологические особенности автоматизации пуска и останова парогенераторов, паровых турбин, газовых турбин, энергоблоков. Анализ качества пуска и останова энергетического оборудования. Особенности реализации автоматизированной системы управления нестационарными режимами работы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистра, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки выполнения заданий на практических занятиях, промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Режимы работы ТЭС»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой «Тепловые электрические станции».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-1 – Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологическими схемами ТЭС, режимами работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС при производстве электроэнергии и отпуске теплоты внешним потребителям.

Преподавание дисциплины осуществляется с использованием современных компьютерных технологий и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, внутрисеместровый промежуточный контроль в форме контрольного задания с представлением письменного отчета, и промежуточную аттестацию в форме экзамена (индивидуальное собеседование по билету).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Режимы работы АЭС»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на инженерно-физическом факультете кафедрой Атомных электрических станций.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: условия работы АЭС в энергосистемах; энергоблок АЭС как единый объект эксплуатации; эксплуатация ядерного топлива; режимы пуска и останова энергоблока АЭС.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРРУПЦИОННЫЕ РИСКИ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ КОРРУПЦИИ»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой история, философия и право.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции выпускника:

– *УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с содержанием коррупции как социально-правового явления; правовые средства предупреждения коррупции; основные направления профилактики коррупционного поведения не только в России, но и за рубежом.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 ч.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНКЛЮЗИВНЫЕ ПРАКТИКИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «История, философия и право».

Дисциплина нацелена на формирование следующей универсальной компетенции выпускника:

– *Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятием и моделями инвалидности, проблемами реабилитации и защиты прав инвалидов, нормативно-правовыми основами организации инклюзивного образовательного процесса в вузе. Рассматриваются психологические особенности лиц с инвалидностью с учетом различных нозологий и методические аспекты обучения таких студентов в вузе, а также требования к профессиональным и личностным качествам преподавателей, ведущих занятия с группами, включающими лиц с инвалидностью.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «спортивное совершенствование»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (ФТД) ОПОП ВО программы магистратуры.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– *Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сохранением и укреплением здоровья обучающихся, содействием правильному формированию и

всестороннему развитию организма, поддержанием высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; формированием мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладением системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитием и совершенствованием психофизических способностей, качеств и свойств личности; приобретением личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения контрольных нормативов по спортивно-технической подготовленности, систематичности учебно-тренировочного процесса, участия в соревнованиях; промежуточная аттестация в форме зачетов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.