

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Наименование дисциплины	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Цель дисциплины	формирование знаний в области научных и технических исследований и разработок, моделей и структурных решений человеко-машинных систем, предназначенных для автоматизации производства и интеллектуальной поддержки процессов управления и необходимой для этого обработки данных в организационно-технологических и распределенных системах управления в различных сферах технологического производства и других областях человеческой деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интенсификации и компьютеризации технологического производства и комплексной автоматизации производства и интегрированного управления функционированием как сетью технологических процессов, так и отдельным предприятием и целой отраслью народного хозяйства;</li> <li>- создание на научной основе автоматизированных производств и систем управления технологическими процессами, их последовательная увязка по иерархическим уровням;</li> <li>- приобретение знаний по структурному и параметрическому синтезу комплексов и систем, их оптимизации, а также по разработке алгоритмов эффективного управления;</li> <li>- интеграция в единую систему сбора и обработки данных и оперативного управления с повышением качества и эффективности всех звеньев производства в народном хозяйстве.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Интеллектуальные системы и принципы управления.</p> <p>Моделирование сложных объектов и систем управления.</p>
Формируемые компетенции (знания, умения, владения)	<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>З1 (УК-1-1) Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В1 (УК-1- III) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>З1 (УК-2 – II) Знать: методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>ОПК-1: способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения</p>

указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом

У1 (ОПК-1 – I) Уметь: Осуществлять поиск информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах

В1 (ОПК-1 – I) Владеть: Навыками поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах

ПК-1: способность подготавливать научно-технические отчеты, а также научные публикации по результатам выполнения исследований

31 (ПК-1-I) Знать: основные принципы моделирования сложных систем управления, методы системного анализа, законы управления, используемые в технических системах, принципы и приемы обработки информации

32 (ПК-1-I) Знать: теоретические основы анализа и синтеза систем управления технологическими процессами

33 (ПК-1-I) Знать: теоретические основы исследований и испытаний систем управления технологическими объектами

У1 (ПК-1-I) Уметь: формулировать цели и задачи моделирования систем управления техническими объектами, использовать системный подход при исследовании сложных систем управления

31 (ПК-1-II) Знать: методы оптимизации систем управления технологическими процессами

32 (ПК-1-II) Знать: Особенности моделирования и построения систем робастного, модального, адаптивного управления технологическими объектами

У1 (ПК-1-II) Уметь: формулировать цели технического задания на проектирование и разработку систем управления техническими объектами, критерии и показатели степени их достижения.

У2 (ПК-1-II) Уметь: составлять математические модели систем управления различными технологическими процессами

В1 (ПК-1-II) Владеть: навыками по декомпозиции сложных систем управления технологическими процессами

31 (ПК-1-III) Знать: методологию структурного и параметрического синтеза сложных систем управления технологическими процессами

У1 (ПК-1-III) Уметь: проектировать системы управления технологическими процессами и производствами с использованием современных средств автоматизации и управления

У2 (ПК-1-III) Уметь: решать задачи по эффективному управлению технологическими процессами

В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками, методами и приемами самостоятельного решения при моделирования сложных систем управления, методами системного анализа и обработки информации

ПК-2: способность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы

31 (ПК-2-I) Знать: основные требования и критерии оценки технико-экономической эффективности технических средств, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления

32 (ПК-2-I) Знать: теоретические основы исследований и оценки качества систем управления

	<p>технологическими процессами</p> <p>У1 (ПК-2-I) Уметь: формулировать цели и основные этапы оценки технико-экономической эффективности технических средств, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления,</p> <p>В1(ПК-2-I) Владеть: методами анализа, синтеза и оптимизации управления различными технологическими процессами</p> <p>З1 (ПК-2-II) Знать: методы оптимизации параметров систем управления, обеспечивающих повышение производительности, качества и экономичности эксплуатации и повышения энергоэффективности</p> <p>У1 (ПК-2-II) Уметь: осуществлять выбор критериев и показателей технико-экономической эффективности, критически оценивать степени их достижения</p> <p>В1 (ПК-2-II) Владеть: методологией проектирования, расчета и оптимизации систем управления технологическими процессами</p> <p>З1 (ПК-2-III) Знать: методы повышения производительности, точности, качества и надежности систем управления различными технологическими объектами</p> <p>У1 (ПК-2-III) Уметь: прогнозировать и создавать системы управления технологическими процессами на базе новых и перспективных методов и средств автоматизации</p> <p>В1 (ПК-2-III) Владеть: Приемами, методами расчета показателей технико-экономической эффективности технических средств, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления</p>
Оценочные средства (формы контроля)	Тесты, индивидуальное задание, вопросы к кандидатскому экзамену.
Общая трудоемкость дисциплины	<p>Первое полугодие второго года обучения:</p> <p>лекции – 2 часа;</p> <p>самостоятельная работа – 34 часа.</p> <p>Второе полугодие второго года обучения:</p> <p>лекции – 2 часа;</p> <p>самостоятельная работа – 34 часа;</p> <p>кандидатский экзамен – 36 часов.</p> <p>Общее количество часов – 108 часов.</p> <p>Общее количество з.е. – 3.</p>
Формы промежуточной аттестации	<p>Первое полугодие второго года обучения – зачет.</p> <p>Второе полугодие второго года обучения – кандидатский экзамен.</p>