

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

Направление подготовки (специальность)	15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
Направленность (профиль) подготовки	«Автоматизация процессов обработки в машиностроении»
Цель освоения дисциплины	Формирование мировоззрения о современном состоянии, перспективах развития и практического использования достижений автоматизации технологических процессов и производств; развитие и уточнение знаний об организации Учебного процесса в университете; изучение содержания Учебного плана и компетенций направления подготовки.
Общая трудоемкость дисциплины	7 зачетных единиц, 252 часа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет (2)
Краткое содержание дисциплины:	<p align="center">Содержание лекционных занятий по дисциплине <i>1-ый семестр</i></p> <p>Тема 1. Автоматизация как приоритетное направление развития экономики РФ. Содержание темы: Инновации в экономике. Повышение эффективности производства. Появление новых товаров и услуг. Автоматизация и роботизация производственных процессов.</p> <p>Тема 2. Проблемы автоматизации и пути их решения. Содержание темы: Новые объекты и задачи управления в технике, экономике, социальных и биологических системах; универсальная природа основных принципов управления и междисциплинарный характер науки об управлении</p> <p>Тема 3. Автоматизация и управление как основа совершенствования производства и улучшения качества жизни. Содержание темы: Смена устаревших технологий более современными средствами автоматизации. Технологии управления технологическими процессами с минимальным участием людей, посредством переноса функций человека на автоматические устройства.</p> <p>Тема 4. Автоматизация технологической подготовки производства. Содержание темы: Процессы изготовления продукции с оптимальным соотношением между затратами и получаемыми результатами. Автоматизированные системы технологической подготовки. Требования к технологической подготовке производства.</p> <p>Тема 5. Научные основы автоматизации. Содержание темы: Создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного</p>

обеспечения систем и средств контроля и управления подвижными объектами, автономными системами, технологическими линиями и процессами. Изучение процессов получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов и информации.

Тема 6. Исследования и разработки кафедры АМиР ВлГУ. Содержание темы: Развитие современного производства на основе гибких производственных систем, автоматических линий, станков с ЧПУ, промышленных роботов и эффективного использования современных программных средств и компьютерных систем управления. Создание конкурентоспособной продукции, пользующейся спросом на мировом рынке. Интенсификация технологических процессов, разработки специального оборудования, оснащенного системами управления.

2-ой семестр

Тема 1. Состояние автоматизации в стране и в регионе. Содержание темы: Основные энциклопедические и технические понятия, термины и определения в области автоматизации и управления. Назначение и краткая характеристика направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» как области науки и техники. Объекты, виды и характер будущей профессиональной деятельности выпускников.

Тема 2. Автоматизация производственных процессов. Содержание темы: Технология как наука. Промышленное предприятие и производственный процесс, технико-экономические характеристики и структура. Технологические процессы, производства и оборудование. Эффективность их функционирования.

Тема 3. Научные исследования и разработки в области автоматизации технологических процессов.

Содержание темы: Процесс жизнедеятельности предприятия как сложной кибернетической системы. Цели и сущность управления предприятием и его элементами. Основные методы, задачи и функции управления. Классификация систем управления.

Тема 4. Роль технологий в научно-техническом прогрессе. Основные понятия.

Содержание темы: Технологический процесс как объект автоматизации. Технологические параметры контроля и регулирования. Степень автоматизации.

Тема 5. Управление технологическими процессами.

Содержание темы: Содержание задач, функции и классификация. Обобщенные структурные схемы систем автоматизации. Технические средства автоматизации: основные элементы и функциональные устройства. Назначение и общая характеристика.

Тема 6. Роль автоматизации в управлении технологическими процессами и производствами.

Содержание темы: Системный анализ ТП и производств как объектов управления и автоматизации. Особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных ТП и производств

Содержание практических занятий по дисциплине

1-ый семестр

Тема 1. Общая характеристика специальности "Автоматизация технологических процессов и производств"

Содержание темы: Содержания курса. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 15.03.04. Виды специализаций, реализуемых в рамках данной специальности. Особенности специализации. Виды профессиональной деятельности, к которым студент должен подготовлен. Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности. Перечень общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых за время обучения. Требования к уровню подготовки выпускника по направлению 15.03.04.

Тема 2. Учебный процесс в ВУЗе.

Содержание темы: Организация учебного процесса в ВУЗе. Требования к учебному процессу. Расписание учебного занятий. Организация аудиторных занятий: Лекции. Практические занятия. Семинарские занятия. Лабораторные занятия. Консультации. Курсовое и дипломное проектирование. Организационная и самостоятельная работа студентов. Организация экзаменационных сессий и аттестаций.

Тема 3. Владимирский государственный университет.

Содержание темы: История создания. Структура университета и управления. Институт машиностроения и автомобильного транспорта. Кафедра автоматизации, мехатроники и робототехники.

Тема 4. Автоматизация производственных процессов.

Содержание темы: Увеличение объемов выпускаемой продукции. Способы осуществления трудоемких технических заданий за меньший промежуток времени. Способы сокращения расходов сырья и отходов.

Тема 5. Состояние автоматизации в стране и в регионе.

Содержание темы: Создание роботизированных центров. «Automation first» (автоматизация в первую очередь). Электронные коммуникации. Промышленное управление. Искусственный интеллект. Нейросетевые технологии. Нечеткая логика.

Тема 6. Научные исследования в области автоматизации.

Содержание темы: Проблемы обеспечения высоких темпов научно-технического прогресса. Способы повышения эффективности и качества научных исследований на основе получения или уточнения с

помощью математических моделей исследуемых объектов, а также применения этих моделей для проектирования, прогнозирования и управления. Методы получения качественно новых научных результатов.

2-ой семестр

Тема 1. Принципы автоматизации ТП и производств.

Содержание темы: Системный анализ ТП и производств как объектов управления и автоматизации. Особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных ТП и производств.

Тема 2. Компьютерная автоматизация производства.

Содержание темы: Классификация управляющих вычислительных сетей: специализированные промышленные сети типа fieldbus, локальные сети, интегрированные и корпоративные сети (масштаба предприятия), территориальные сети; сети "клиент/сервер", одноранговые и супервизорные сети; однородные и неоднородные (гетерогенные) сети.

Тема 3. Автоматизация человеко-машинного интерфейса.

Содержание темы: Человеко-машинный интерфейс – как среда принятия решений по управлению, интерактивный интерфейс пользователя. Совершенствование языков общения пользователя с компьютером, приближение их к предметной области. Гипермедиа среды оператора АСУ.

Тема 4. Типовые технологические процессы.

Содержание темы: Механические, гидродинамические, термодинамические, тепловые, массообменные, химические; их сущность, краткая характеристика, область и условия реализации. Рудное, нерудное и горючее минеральное сырье, воздух и вода как основа любого ТП и производства: назначение и область применения.

Тема 5. Технологическое и организационное управление.

Содержание темы: Иерархия структуры управления.

Тема 6. Автоматическое и автоматизированное управление.

Содержание темы: Цели и задачи автоматизации технологических процессов и производств.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

2-ой семестр

Лабораторная работа № 1. Упрощенные структурные схемы САК, САР и АСУТП.

Содержание лабораторной работы.

Разработка типовых схем.

Лабораторная работа №2. Краткая классификация и типовые структуры средств измерения.

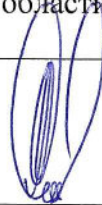
Содержание лабораторной работы.

Привести примеры и описать проектные решения при создании технологических комплексов и комплексных автоматических линий.

Лабораторная работа № 3. Основные стадии и этапы проектирования систем автоматизации

	<p>Содержание лабораторной работы. Описать принцип унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов.</p> <p>Лабораторная работа № 4. Локальные вычислительные сети типа Ethernet.</p> <p>Содержание лабораторной работы. Написать основные этапы проектирования технологических машин и комплексов.</p> <p>Лабораторная работа № 5. Серверы, рабочие станции, адаптеры, коммуникационные элементы и кабели.</p> <p>Содержание лабораторной работы. Описать и спроектировать схему сервера для рабочей станции.</p> <p>Лабораторная работа № 6. Человеко-машинный интерфейс.</p> <p>Содержание лабораторной работы. Информационная среда оператора АСУ: модели предметной области, концептуальная и информационная модели.</p>
--	---

Аннотацию рабочей программы составил
доцент каф. АМиР, к.т.н. _____



М.С. Денисов