

Аннотация дисциплины

«Проектирование промышленного оборудования»

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование промышленного оборудования» разработана для студентов 2 курса по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств (в промышленности)» в соответствии с требованиями ОС ДВФУ по данному направлению и Положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего образования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 30 часов, практические занятия 54 часа, самостоятельная работа студентов 150 часов, курсовой проект 4 семестр. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3-м и 4-м семестрах. В 3-м семестре – зачёт, в 4-м семестре – экзамен.

Дисциплина «Проектирование промышленного оборудования» логически и содержательно связана с дисциплинами: «Модельно-ориентированное исследование промышленных объектов и систем (1-й, 2-й и 3-й семестры)», «Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств (1-й и 2-й семестры)».

Цель дисциплины

- подготовка высококвалифицированных специалистов, которые должны обладать знаниями в области проектирования промышленного оборудования автоматизированного производства;

- усвоение этой дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями, а именно: разбираться в проектной документации различных видов промышленного оборудования, каталогах промышленного оборудования, присоединениях и регулировке оборудования; изучить специфические особенности, характеризующие промышленное оборудование; понимать правила конструирования промышленного

оборудования; иметь опыт разработки конструкторской документации автоматизированных производств.

Задачи:

- изучить классификацию автоматизированного технологического оборудования в промышленности, его технико-экономические показатели и технические характеристики; усвоить системный подход при анализе и синтезе объектов промышленности, в том числе автоматизированных технологических процессов;
- изучить технологические возможности, конструкции и наладку автоматизированного оборудования различного технологического назначения на основе системного анализа;
- изучить проектирование отдельных частей и оборудования в целом;
- изучить прогрессивные методы проектирования и анализа компоновок промышленного оборудования.

Для успешного изучения дисциплины «Проектирование промышленного оборудования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОК-5, 6; ОПК-4; ПК-8, 9, 11, 18, 19, 23

- общекультурные: ОК-5 - готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем;
- общепрофессиональные: ОПК-4 - способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- профессиональные: ПК-8 - способность обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства ; ПК-9- способность: выполнять анализ состояния и динамики

функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению, ПК-11 - готовность использовать перспективные автоматизированные технологии мелкосерийного производства, в том числе в условиях малого бизнеса, на основе быстрых процессов цифрового производства (аддитивных технологий), ПК-18 - способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов, ПК-19 - способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления, ПК-23 - способностью разрабатывать научно-технический эксперимент и проводить испытания, в том числе дистанционно с использованием Центров коллективного пользования и облачных сетевых ресурсов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая профессиональная компетенция: ПК- 7.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7 - способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и	Знает	Терминологию, стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 и их содержание при проектировании промышленного оборудования; классификацию и характеристики основных видов промышленного оборудования
	Умеет	Воспроизвести типовой учебный проект промышленного оборудования автоматизированного технологического процесса

<p>технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения</p>	<p>Владеет</p>	<p>Методиками: анализа заданного технологического процесса на предмет выбора и разработки требуемого оборудования; использования современного ПО при проектировании объектов промышленности (проектирование оборудования; построение схем встраивания оборудования в проектируемый или имеющийся технологический процесс; проектирование или выбор и адаптация системы управления оборудованием)</p>
--	----------------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование промышленного оборудования» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: «Лекция с запланированными ошибками (4 час.)»; «Лекция-диалог (4 час.)»; «Лекция визуализация (4 час.)»; «Практика-разминка (12 час.)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 часов.